



Instituto Universitário de Lisboa

Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Psicologia Social e Organizacional

**Is Empathy consistent across species? Exploring
factors that may explain convergence/divergence.**

Ana Luisa Emauz Leite Ribeiro

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor em Psicologia

Orientador: Doutora Maria Augusta Gaspar, Professora Auxiliar ISCTE -Instituto
Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal

Co-orientador: Doutor Francisco Gomes Esteves, Professor Catedrático Mid Sweden
University, Sweden

Março 2017

Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Psicologia Social e Organizacional

Is Empathy consistent across species? Exploring factors that may explain convergence/divergence.

Ana Luisa Emauz Leite Ribeiro

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor em Psicologia

Júri:

Doutor Luís António de Matos Vicente, Professor Associado Aposentado da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal

Doutor Sandra Cristina de Oliveira Soares, Professora Auxiliar do Departamento de Ciências da Educação da Universidade de Aveiro, Portugal

Doutora Catarina Gonzalez da Silva, Investigadora do Institut de Neurosciences de la Timone, Marseille, França

Doutora Patrícia Paula Lourenço e Arriaga Ferreira, Professora Auxiliar do Departamento de Psicologia Social e das Organizações do ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Doutora Maria Augusta Duarte Gaspar, Professora Auxiliar Convidada do Departamento de Psicologia Social e das Organizações do ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Março 2017

O presente estudo foi financiado por uma Bolsa de Doutoramento (SFRH/BD/61360/2009) concedida pela FCT (Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia)



Fundação para a Ciência e a Tecnologia

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Agradecimentos

Gostaria de agradecer às pessoas que ao longo destes anos contribuíram e me apoiaram, estando presentes a diferentes níveis.

Antes de mais, queria agradecer à minha orientadora, Professora Doutora Maria Augusta Gaspar, que foi o motor de inspiração para esta tese de doutoramento. Obrigada pelo tempo, paciência, dedicação e amizade. Sobretudo por me permitir aprender e crescer, trilhando o meu caminho, embora sempre presente.

Gostaria de agradecer ao meu co-orientador, Professor Doutor Francisco Esteves, por toda a ajuda, sentido crítico e prático, e pela sempre boa disposição.

Queria agradecer à minha relatora Professora Doutora Patrícia Arriaga pelas críticas construtivas, pela preocupação, interesse e disponibilidade.

Gostaria também de agradecer a todas as pessoas da Fundación Mona que me ajudaram na recolha de imagens dos chimpanzés, em especial Olga Feliu, Miquel Llorente, David Riba, Amelia, Alba, Didi e Cristina. Não podia deixar de agradecer aos atores que participaram no estudo, e que me deixaram um enorme encanto por esta espécie, Victor (pela sua personalidade sensível), Juanito (pelo divertimento natural de um jovem), Nico, Sara, Waty, Bongo, Charly, Marco, Toni, foi sem dúvida muito enriquecedor.

À associação Cantinho da Milú, em especial à Maria Emília Silva (mais conhecida por Milú), pela sua enorme simpatia e dedicação, por me ter permitido filmar os 250 cães resgatados que albergava na altura (neste momento o numero ascende a quase 700 cães). Um obrigado também a todos os caninos que embora carregassem uma história triste e muitas vezes trágica, sempre me receberam com imensa alegria.

A todos os meus colegas de Doutoramento que me acompanharam nesta viagem, obrigado pela ajuda, companheirismo, partilha de conhecimento e amizade. Em especial à Aline Nunes, Ana Isabel Ferreira, Carla Mouro, Cristina Godinho, Cláudia Andrade, Cláudia Simão, D'Jamila Garcia, Joana Adrião, João Graça, Pedro Margalhos, Raquel Bertoldo, Rute Agulhas e Sara Fernandes. Um especial agradecimento à preciosa ajuda estatística que tive, Eunice Magalhães (aquelas análises confirmatórias infundáveis) e Pedro Rosa. E também à Catarina González pelo trabalho todo com o e-prime. Um grande obrigado também à Joana Roque de Pinho pela sua preciosa ajuda na edição dos artigos em inglês, uma verdadeira lupa para encontrar gralhas! Por fim, um grande obrigado à minha colega, amiga e "sócia" Sílvia

Rocha, pela amizade e companheirismo ao longo destes anos (e algumas viagens), e por muitos que ainda virão.

Um especial agradecimento à FCT por financiar este doutoramento durante quatro anos; ao ISCTE-IUL, particularmente a Escola de Ciências Sociais e Humanas, ao Programa Doutoral, ao CIS-IUL pela disponibilidade de recursos. Aos responsáveis pelo LAPSO, em especial à Helena Santos, pela sua simpatia e disponibilidade; e também a todos os participantes humanos que contribuíram para a obtenção de imagens, e aos que participaram no estudo em si.

Um profundo agradecimento aos meus queridos amigos, que são uma segunda família; às minhas "irmãs" Ana Sofia Fonseca, Andreia Fonseca, Sara Curvelo e Teresa Carvalho por me ouvirem e sobretudo por me apoiarem, mesmo nas ideias mais loucas; Diana Baptista, Rita Fernandes, Filipa Cunha, Natacha Marreiros, Raquel Vasconcelos, e Margarida Martins, a vida é bem melhor com vocês presentes.

Um especial e enorme agradecimento à minha família: à minha mãe (pelas inúmeras horas a tomar conta dos meus filhos), ao meu pai (pela leitura dos artigos), e ao meu irmão, por estar sempre lá. Por fim, queria agradecer à família com quem partilho todos os acordares, alegrias e dissabores: ao meu companheiro de vida João Bordalo por todo o apoio, incentivo, paciência e dedicação. Aos meus queridos filhos, os quais me conseguem fazer sorrir, mesmo nos dias mais difíceis. Vocês são a melhor parte da minha vida.

E como não podia deixar de ser, aos meus filhos de quatro patas de momento, Helga, Strauss e Kurt, e a todos os outros que passaram por mim e influenciaram a minha forma de ver a vida.

À minha família humana e não humana,

“The love for all living creatures is the most noble attribute of man.”

Charles Darwin

“We have so far to go to realize our human potential for compassion, altruism, and love.”

Jane Goodall

Resumo

Este trabalho teve como objetivo central compreender a relação entre a empatia dirigida a humanos (EDH) e a empatia dirigida a animais (EDA), uma relação pouco investigada e conhecida. Estudos prévios indicavam uma associação fraca, escasseando informação acerca dos fatores que poderiam explicar uma e outra formas de empatia, bem como a sua convergência ou divergência. O Capítulo 1 faz uma revisão da literatura sobre a EDH e EDA, como elas se desenvolvem, relacionam, e quais os fatores que as influenciam em conjunto ou separadamente. O Capítulo 2 apresenta o estudo de adaptação e validação para a população portuguesa da *Animal Empathy Scale*. O Capítulo 3 reporta um estudo de inquérito em que se exploraram fatores preditores da EDH e da EDA junto de duas populações (lusófona e anglo-saxónica), mostrando que as duas formas de empatia são influenciadas por diferentes preditores. O estudo confirma também a existência de uma correlação fraca entre a EDH e a EDA. O Capítulo 4 reporta um estudo experimental, com apresentação de estímulos emocionais em vídeo onde os participantes mostraram alguma capacidade em identificar corretamente a valência emocional em espécies distintas (humanos, chimpanzés e cães), bem como uma atividade eletromiográfica congruente com as emoções exibidas nos estímulos das espécies alvo, sobretudo em resposta a cães e humanos. Finalmente, no Capítulo 5, discutem-se os resultados dos estudos, as suas limitações e contextos, procurando lançar pistas para estudos futuros por um lado, e extrair também algumas orientações para a prática de quem trabalha com animais.

Palavras chave: empatia, empatia dirigida a animais, escala de empatia, preditores, EMG, emoções, expressões faciais

PsycINFO Codes:

2360 Motivation and Emotion

2560 Psychophysiology

Abstract

The aim of this study was to understand the relationship between human-directed empathy (HDE) and animal directed empathy (ADE), an under known and investigated relationship. Previous studies indicated a weak association, and there was scarce information about the factors that could explain one and the other forms of empathy as well as their convergence or divergence. Chapter 1 reviews the literature on HDE and ADE, how they develop, relate, and what factors influence them together or separately. Chapter 2 presents the study of the adaptation and validation for the Portuguese population of the Animal Empathy Scale. Chapter 3 reports an investigation in which predictors of HDE and ADE were explored in two populations (Lusophone and Anglo-Saxon), showing that the two forms of empathy are influenced by different predictors. The study also confirms the existence of a weak correlation between HDE and ADE. Chapter 4 reports an experimental study with presentation of emotional stimuli in videos, where participants showed some capacity to correctly identify the emotional valence in distinct species (humans, chimpanzees and dogs), also exhibiting an electromyographic activity congruent with the emotions exhibited in the stimuli of the target species, especially when it came to dogs and humans. Finally, Chapter 5 discusses the results, their limitations and contexts, seeking to provide clues for future studies on the one hand, and also to draw some guidelines for the practice of those who work with animals.

Keywords: empathy, empathy towards animals, empathy scale, predictors, EMG, emotions, facial expressions

PsycINFO Codes:

2360 Motivation and Emotion

2560 Psychophysiology

Índice

Resumo xi

Abstract xiii

Índice de Tabelas xx

Índice de Figuras xxii

Capítulo 1 - Literature review on the relationship of empathy towards humans and animals.....1

1. Abstract 3

2. Introduction 4

Empathy Defined.....4

Mechanisms of Empathy.....4

The roots of empathy - extending empathy from humans to other animals.....5

From a neurologic point of view.....7

The ontogenetic and phylogenetic development of empathy9

Human cross-species empathy.....11

Factors affecting empathy towards humans.....13

Factors affecting empathy and attitudes towards animals.....14

Assessing Empathy.....16

3. Concluding remarks and future perspectives 17

4. References 20

Enquadramento Geral da Tese.....	30
Capítulo 2 - Adaptação da Escala de Empatia para com Animais.....	35
1. Resumo	37
2. Introdução	38
Empatia.....	38
A avaliação da empatia.....	39
3. Método	42
Participantes.....	42
Instrumentos.....	42
Procedimento.....	44
4. Resultados	44
Análise exploratória da <i>EEA</i>	44
Análise confirmatória da <i>EEA</i>	47
Diferença entre os sexos na empatia para com animais.....	48
Relação com a outra escala de empatia <i>IRI</i>	49
5. Discussão	50
6. Referências	43
Capítulo 3 - Preditores da empatia com humanos e com outros animais em portugueses e em anglo-saxónicos	57
1. Resumo	59
2. Introdução	60

Empatia dirigida a humanos e outros animais.....	60
Fatores da empatia para com humanos.....	61
Fatores da empatia para com animais.....	63
3. Método	66
Participantes.....	66
4. Instrumentos	67
Escala de empatia para com animais (EEA).....	67
Escala de empatia dirigida a humanos (IRI).....	68
5. Resultados	69
Relação entre empatia com animais e com humanos.....	69
Preditores da empatia com humanos e outros animais.....	69
6. Discussão	73
9. Referências	79
 Capítulo 4 - Interpreting and reacting to animal facial expressions: dogs versus chimpanzees.....	 86
1. Abstract	88
2. Introduction	89
Facial expressions: can we only recognize humans?.....	89
Facial electromyography responses to distinct facial expressions.....	90
Dynamic versus static facial expressions.....	91
3. Methods	92
Participants.....	92

Video Stimuli.....	92
Procedure.....	93
Analysis.....	94
4. Results	94
Emotion Identification - Can participants accurately identify human, dog and chimpanzee facial- emotion?.....	94
Ratings of Arousal and Valence.....	96
Corrugator and Zygomaticus activity.....	97
Corrugator activity.....	98
Zygomaticus activity.....	98
Dynamic responses of the Z-scores for the Corrugator and Zygomaticus activity when viewing negative and positive faces of three target species.....	99
5. Discussion	101
6. References	105
Capítulo 5 - Discussão geral.....	110
Principais conclusões.....	114
Considerações metodológicas.....	117
Implicações práticas e direções futuras.....	119
Referências.....	122
Capítulo 6 - Apêndices.....	126

Índice Tabelas

<i>Tabela 2.1.</i> Pesos factoriais dos itens (EEA) obtidos pela análise fatorial exploratória.....	46
<i>Tabela 2.2.</i> Médias e desvio padrão de mulheres e homens para a escala <i>EEA</i> , e subescalas <i>LEA</i> e <i>PEA</i>	49
<i>Tabela 2.3.</i> Correlação de Pearson entre as sub-escalas da <i>EEA</i> e <i>IRI</i>	50
<i>Tabela 3.1.</i> Análise descritiva das variáveis preditoras da empatia dirigida a humanos (<i>IRI</i>) e animais (<i>EEA</i> e <i>AES</i>) nos grupos lusófono e anglo-saxónico.....	70
<i>Tabela 3.2.</i> Frequência e percentagem das variáveis preditoras no grupo de língua portuguesa e anglo-saxónica.....	71
<i>Tabela 3.3.</i> Resumo da análise de regressão para as variáveis preditoras da <i>EEA</i> e <i>IRI</i> na amostra portuguesa.....	72
<i>Tabela 3.4.</i> Resumo da análise de regressão simples para as variáveis preditoras da empatia dirigida a animais (<i>AES</i>) na amostra anglo-saxónica.....	73
<i>Table 4.1.</i> Effect of the species and valence on accuracy.....	95
<i>Table 4.2.</i> Effect of time, species and valence on the activity of the <i>Corrugator</i> and <i>Zygomaticus</i>	99

Índice Figuras

<i>Figura 2.1. Análise confirmatória da EEA, com as duas variáveis latentes Ligação Emocional com Animais e Preocupação Empática com Animais.....</i>	<i>46</i>
<i>Figure 4.1. Figure 4.1. Mean accuracy (ranging from zero to one) to identify emotional valence in humans, chimpanzees.....</i>	<i>95</i>
<i>Figure 4.2. Self reported mean arousal in response to stimuli (species vs valence images) presentation.....</i>	<i>96</i>
<i>Figure 4.3. Self reported mean valence in response to stimuli (species vs valence images) presentation.....</i>	<i>97</i>
<i>Figure 4.4. Averaged z-scores of Corrugator activity when viewing positive (a) and negative (b) faces of three target species (chimpanzee, dog, human) across a seven-time interval.....</i>	<i>100</i>
<i>Figure 4.5. Averaged z-scores of Zygomaticus activity when viewing positive (a) and negative (b) faces of three target species (chimpanzee, dog, human) across a seven-time interval.....</i>	<i>101</i>

Capítulo 1

Revisão da Literatura

Este capítulo foi baseado no artigo submetido: Emauz, A., Gaspar, A., & Esteves, F. (2016). Empathy towards humans and animals, two faces of the same coin? Manuscrito submetido para publicação.

1. Abstract

Empathy has been increasingly regarded as the foundation for the development of a more humane society, and research on this topic has grown over the years, revealing a complex experience that is intertwined with other phenomena such as altruism and sympathy. However, little is known about the human ability to feel empathy toward other animals and, in particular, how it relates to the empathy humans feel toward their fellow humans. This paper addresses this question by reviewing the concept of empathy; exploring its roots, mechanisms and development and identifying how the two forms of empathy are related. We discuss how this analysis reveals common origins for human directed and non-human directed empathy, as well as the likely factors that maintain the distinction between the two forms of empathy.

Keywords: empathy, emotions, animals, attitudes toward animals, animal welfare

2. Introduction

Empathy defined

The word empathy appeared for the first time in 1909 (Titchener, 1909) and was translated from the German word *Einfühlung* which means "feeling into" (Lipps, 1903). It was the first mechanistic definition explaining empathy as the process by which the observer projects their self into the objects they are observing. Since then, many authors have attempted to refine this definition to accommodate the complexities of this emotional experience. Empathy has been predominantly defined as the ability to understand and be affected by someone else's state or emotion (Eisenberg, 1988; Eisenberg & Mussen, 1989). This encompasses two main components: emotional empathy and cognitive empathy (Smith, 2006). Emotional empathy comprises a vicarious emotional response that stems from another's emotional state or condition, is congruent with the other's emotional state or condition, and involves some degree of differentiation between self and other (Eisenberg & Strayer, 1987; Eisenberg & Fabes, 1990). Emotional empathy also appears early in human development (Decety & Svetlova, 2012) and it is thought to exist in other animals (de Waal, 2003; 2008). Cognitive empathy has been described as the ability to understand and predict the behaviors of others (Blair, 2005; Decety & Moriguchi, 2007), being also referred to as Theory of Mind or ToM (Premack & Woodruff, 1978). It allows humans to understand and predict the behavior of others in terms of their mental abilities and therefore can enable humans to manipulate others to their own advantage (Smith, 2006).

The process of empathy is complex due to the involvement of other similar phenomena that can co-occur, or at the very least, develop in the beginning of an empathic response. To explain how these phenomena are intertwined Preston and de Waal (2002) proposed the Perception-Action Model (hereafter PAM), which we explore in the next section.

Mechanisms of empathy

Reaching a consensual definition of empathy has been uneasy because of its close relation to other similar phenomena such as perspective taking, emotional contagion and mimicry. Preston and de Waal (2002) created the PAM to explain empathy, which proposes

the theoretical idea that perception and action share a common code of representation in the brain, whereby the perception of a behavior in another, automatically activates one's own representations for that behavior. The PAM shows that different phenomena such as empathy, emotional contagion, helping behaviors, altruism and mimicry cannot be disentangled, as they depend on the same underlying processes. The evolution of the perception-action organization of the nervous system was suggested to be the precursor to empathy (Preston & de Waal, 2002). The outcomes of this phylogenetically shared organization of empathy related phenomena, proposed by de Waal and collaborators have been frequently documented in other species (e.g. Beckoff & Pierce, 2009; de Waal, 2009).

The discovery of the mirror neurons (di Pelligrino, Fadiga, Fogasi, Gallese, & Rizzolatti, 1992; Gallese, Fadiga, Fogassi, & Rizzolatti, 1996) supported the PAM, showing how perception and action depended on the same neural circuits. The original finding from research with rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) was extrapolated to predict the actions of humans – another strong backing of the shared mechanisms cross-species. Overlapping populations of mirror neurons have been observed when someone was watching or performing an action, mainly in the areas of the brain responsible for those specific motor actions (Fadiga, Fogassi, Pavesi, & Rizzolatti, 1995). Furthermore, neuroimaging studies have shown the same effect when humans experience specific emotions, such as pain (Jackson, Brunet, Meltzoff, & Decety, 2006; Singer et al., 2004) and disgust (Gallese, Keysers, & Rizzolatti, 2004; Jabbi, Swart, & Keysers, 2007; Phillips et al., 1997; Wicker et al., 2003), supporting the premise of shared neural circuits in the direct and perceived emotional experiences (emotional empathy). This finding is in line with independent work showing that emotional empathy is more effective compared to cognitive empathy in mirroring the observed mental and bodily states (Nummenmaa et al., 2008), strengthening the primary importance of automatic emotional responses in the production of empathic responses.

The roots of empathy - extending empathy from humans to other animals

This ability of matching the others' emotional state implies an empathic concern response, generating feelings of sympathy and compassion for the other, which are proposed as the motivational root for altruistic behavior (Batson, Duncan, Ackerman, Buckley, &

Birch, 1981; de Waal, 2008). The definition of altruism is shared by many theories in different disciplines (anthropology, neurobiology, evolutionary biology, psychology, sociology and economics), and it can be distinguished as motivational (proximate cause) or evolutionary (ultimate cause) (de Waal 2008). The latter is concerned with explaining why a behavior evolved and was selected across generations. It is supported by the Game Theory under the action of different mechanisms such as kin selection, reciprocal altruism, and group selection (Ridley, 1997). By all accounts, altruistic behavior is rare and the aforementioned theories from evolutionary biology only explain it within family and reciprocity contexts, at best within a small community (Castro, Gaspar & Vicente, 2010). Altruistic actions beyond those realms require an automated response system that is able to respond to signals that trigger a strong emotional response.

Psychologists have been more interested in studying altruism as a proximate cause, i.e., in finding out what triggers the behavior and its mechanisms, putting emphasis on different types of prosocial behavior such as helping, comforting, sharing, and cooperation. Batson (1987, 1991) made the connection between altruism and empathy through his empathy-altruism hypothesis, claiming that prosocial motivation evoked by empathy is directed toward the ultimate goal of increasing the welfare of the person in need. This means that people will offer help whether or not they expect to gain something, since they are moved by empathic concern.

According to de Waal (2008) empathy evolved in animals as a proximate mechanism to develop helping behaviors aimed at others in need, pain, or distress, which is also called direct altruism. Having its origin in the infant-mother bond, empathy has continuously been selected across generations by improving the fitness of the offspring whose mothers were more empathetic, and thus could take better care of their young. Once the basis for the empathic motivational mechanism was defined, it was applied to the adjacent social network of the group as it facilitated relationships inside the social group, fostering group cohesion and inhibiting violence, thereby increasing inclusive fitness (Castro et al., 2010; de Waal, 2008). Taking this approach, empathy originated in the mother-infant bond and then expanded to include the rest of the social group, and to incorporate members of external communities and possibly even members of other species (Preston & de Waal, 2002). If empathy towards kin and group members is a result of natural selection, by protecting our genes and the group we live with, what would explain empathy towards strangers? Authors

have found that empathy for strangers has been associated to the perceived similarity. That is, people feel more empathy for a stranger in need if the stranger is perceived to be similar to themselves (Davis, 1994). However, Batson, Lishner, Cook and Sawyer (2005) claimed that there is limited empirical data to support this theory, and proposed instead that nurturance instigated empathy towards strangers. In their study, people were most likely to evoke nurturant concern towards dissimilar targets such as a child, a dog, or a puppy, rather than empathy towards similar targets (university colleagues). Thus, people are wired to feel empathy towards targets that are more likely to elicit tender emotional feelings such as caring concern, which may explain why humans can feel empathy for other animals.

Anthropomorphism may also play a role in our ability to feel empathy towards animals. It involves attributing capacities thought to be unique to humans to non-humans agents such as animals or objects, in particular humanlike mental capacities (Waytz, Cacciopo & Epley, 2010). Anthropomorphism includes inferring the experience of others by using their own experience as a model, and thus is closely related to the experience of empathy (Eddy, Gallup & Povinelli, 1993; Gallup, 1985). The fact that humans were able to make inferences about the mental experiences of other animals and the natural world gave them an evolutionary advantage (Mithen, 1996), for example by providing protection and social support (companionship) to humans (Serpell, 2003).

To summarize, humans can feel empathy not only to their co-specifics but also to other animals. However, is it the same form of empathy in both cases? Do they show the same pathway(s) in the brain? That is what we will discuss below.

From a neurologic point of view

A meta-analysis study conducted by Fan, Duncan, Greck and Northoff (2011) looking at the neurological correlates of empathy included studies in which participants were required to understand and share other people's emotional or sensory states. The meta-analysis revealed that the anterior midcingulate cortex (aMCC), the dorsal anterior cingulate cortex (dACC), its supplementary motor area (SMA), and the bilateral anterior insula (AI) regions were being consistently activated in empathic experiences. Furthermore, cognitive and affective/emotional empathy showed different patterns of regional activation. The dorsal

aMCC was recruited more frequently in cognitive empathy, whilst the right AI was activated in the affective empathy only. The left AI was active in both forms of empathy.

Most studies on empathy have focused on human responses towards other humans. One study was found which explored responses towards non-human animals by using functional magnetic resonance imaging (fMRI). In it, Franklin et al. (2013) measured neural responses in participants while they were presented with pictures of humans versus dogs suffering. The study identified overlapping regions in the brain that were activated when both humans and dogs were the target, particularly neural regions responsible for the perception of suffering of others, such as the anterior cingulate gyrus and AI. However, direct comparisons between responses to human and dog suffering also revealed differences in brain neural activation. Human suffering appears to elicit more activation in brain areas involved in the perception of the state of others (cognitive empathy) such as the medial prefrontal cortex (mPFC), whereas dog suffering yielded significantly greater activation of AI and inferior frontal gyrus (IFG) regions. The AI plays an important role in the emotional/affective side of empathy, which according to the authors, suggests that animal suffering may elicit more of an emotional response compared to human suffering.

To summarize, empathic responses to the suffering of humans and animals light-up overlapping brain regions. Although they represent potentially different sources of generating empathic responses, they are not mutually exclusive. The same is true for cognitive and emotional empathy, whereby they follow different brain paths, although partially overlapping (Davidson, 2000), revealing that cognitive and emotional empathy may co-occur despite being separate entities (Shamay-Tsoory, 2009; Smith, 2006). This similarity is possibly explained by the fact that empathy towards humans may require a more cognitive approach, whereas empathy towards animals may elicit a greater emotional response.

Differences between cognitive and emotional empathy are also found during human development. Cognitive empathic behaviors are attained much later than empathic affective reactions. This takes us to the next topic, i.e., the examination of evidence that emotional empathic reactions result from a hardwired mechanism, anchored in the mammalian phylogeny, whereas cognitive empathy is closely linked to cognitive development and experience.

The ontogenetic and phylogenetic development of empathy

There is currently solid evidence that the affective component of empathy develops earlier than the cognitive component. Emotional contagion and mimicry are present at an early age, for example, newborns and infants often cry when they hear others in distress (Dondi, Simion, & Caltran, 1999; Geangu, Benga, Stahl, & Striano, 2010; Roth-Hanania, Davidov, & Zahn-Waxler, 2011; Sagi & Hoffman, 1976). Although newborns can distinguish their own cry from that of others, this does not mean that they do it consciously. The distinction between self and other only emerges around the second year of life, also at a time when the child becomes more aware of the distress of others and engages in more prosocial behaviors, such as helping and comforting (Zahn-Waxler, Radke-Yarrow, Wagner, & Chapman, 1992). Brain regions involved in affective response also matures faster than regions used in cognitive tasks related to empathy (e.g. Decety & Michalska, 2010; Decety & Svetlova, 2012; Schore, 2001).

Cognitive empathy refers to the capacity of mentalizing about others thoughts and intentions. Children are thought to possess theory of mind when they start understanding belief and false belief (Wellman, Cross, & Watson, 2001) and the possibility that others may take different perspectives on reality and have different thoughts. Appraising the situation from someone else's perspective entails the ability to distinguish between self and other. This ability is also thought to underlie mirror self-recognition, as found in humans, apes, and dolphins. Members of these species are thought to be able to demonstrate ToM and, consequently, to adjust aid to other's according to their needs (de Waal, 2009), has shown by a collection of anecdotal reports of behavior only though possible for those who have acquired ToM, particularly with the deliberate manipulation of false belief by nonhuman primates, especially great apes (Byrne & Whitten, 1988).

Perspective taking tasks and false belief tasks have been widely used to test children's theory of mind, assessing the child's ability to perceive the others knowledge and understanding as separate entities from the self. Success at these tasks usually begins to occur between 3 and 4 years of age – a much later onset than that of emotional empathy.

Not only does emotional empathy develop earlier in human ontogeny, but it has also been reported in a wide range of other animals, including rodents, primates, elephants and even birds (Carter, Harris, & Porges, 2009; Edgar, Nicol, Clark & Paul, 2012). This strongly

suggests that this dimension of empathy is rooted in our ancestry, possibly a common trait of the whole mammalian branch.

Other animals may not be able to display a full empathic response (i.e. encompassing all components known in humans), but demonstrate being affected by the emotional state of others in a way that is similar to that of humans. The most dramatic example of this are instances of altruistic behavior. For example, rhesus monkeys have been consistently recorded enduring hunger rather than take food to prevent a conspecific from receiving an electroshock (Masserman, Wechkin, & Terris, 1964). Similar studies with albino rats *Rattus norvegicus* (Church, 1959) and pigeons *Columba livia* (Watanabe & Ono, 1986) also reported a reduction on the rate of bar pressing when a conspecific received an electroshock. In another experiment Rice and Gainer (1962) exposed albino rats to the sight of a conspecific suspended by a hoist; the rats were placed individually in a compartment equipped with a bar which, when pressed, lowered either a distressed rat or a plastic block. The observer rats pressed significantly more often the bar that would lower the distressed rat, rather when it contained the plastic block. These studies are strong indicators that some animals are affected when watching a conspecific in distress, suggesting that animals will try to alleviate pain inflicted on a member of the same species when they can.

Other forms of emotional empathy have been consistently reported in many mammals (de Waal, 2003; 2008). Cooperation, helping behavior, and consolation are among the most documented outcomes of empathy in other species. Consolation has been defined as reassuring behavior given by an uninvolved bystander to a combatant following an aggressive incident (de Waal, 2009). An example, often observed in chimpanzees (*Pan troglodites*), is when a third individual goes over to the loser of a fight and gently puts their arm around his or hers shoulders; sometimes several individuals carry out this action in a sequence or almost simultaneously (Gaspar, 2001). Recently, both the emotional contagion of distress and consolation behaviors were reported in Asian elephants *Elephas maximus* (Plotnick & de Waal, 2014).

The fact that empathic behavior has been found in other species suggests that this may be a continuous biological phenomenon, present at least in the mammalian taxon. As Carter et al. (2009) highlighted, empathy is a characteristic shared between all mammals, which depend on the same neural circuits that emerged in our evolutionary history. Such an ancient trait is bound to have hardwired circuits and typical/fast triggers, as most phylogenetically

ancient and basic emotional responses do (Panksepp, 1998). Indeed affective neuroscience has been showing that all mammals share the same brain emotional networks involved in the affective responses (Panksepp, 2011).

Human cross-species empathy

Humans can excel themselves by caring and empathizing with animals, such as in the case of Rick Swope, who jumped inside a moat in a chimpanzee enclosure, risking his life to save a chimpanzee from drowning (see Goodall, 1993).

With a resurging interest in empathy in the last decades and the growing reports of empathy in a diverse range of species, one would expect that the study of human empathy across-species would also be flourishing. However, it is still in the early stages of development. In his books Mark Bekoff (Bekoff, 2007; Bekoff & Pierce, 2009) described many examples of animal altruism across different species. There is the case of three lions in Ethiopia that rescued a twelve-year-old girl from a gang who had kidnapped her, or the report of a rat snake at the Mutsugoro Okoku Zoo, who befriended a dwarf hamster that was originally offered as a meal (Bekoff 2007). Frans de Waal described that he watched a female bonobo at the Twycross Zoo (England) capture a starling and made many attempts to make it fly, gently spreading her wings and tossing her into the air (de Waal, 2010).

Notwithstanding the occasional anecdotal reports of cross-species empathy involving species other than humans, we do know that humans have the ability to care, bond with, and truly empathize with members of others species. We just do not have much systematized information on the processes that underlie these affective experiences. How similar are they to the experience of empathizing with humans? Do they develop in the same way and under the same types of influences?

It is thought that the reason we may bond with our pets and feel attached to them lies in our need to care for another; much similar to the way we tend to care for children (Serpell, 1996). The attachment theory was initially developed by Bowlby (1969) to explain the importance of the mother-infant bond, as a response to a child's instinctive need for safety and protection. Later on, attachment was also defined as "any form of behavior that resulted in a person attaining or maintaining proximity to another known individual, who is conceived

of as better able to cope with the world" (Bowlby, 1988, p.26). Attachment is a process associated with empathy, and just as in the case of care giving behavior, it is not restricted to humans, but can also be found in other vertebrates, particularly mammals (Julius, Beetz, Kotrschal, Turner, & Uvnäs-Moberg, 2013). The fact that we share with other mammals the basic mechanisms and structures in the organization of social behavior is thought to explain how humans bond with their pets (Julius et al., 2013). But the bonding mechanisms that bind humans and their pets in a way that allows for an extension of the parenting mechanism beyond our own species do not explain examples like that of Rick Swope, or of people who donate to save animals located thousands of kilometers away from poaching.

The PAM empathizes that the perception of the emotional state of another, automatically activates a response from the observer, through his own neural and bodily representations (Preston & de Waal, 2002). If humans can understand and be affected by the distress of an animal, it means they can match the animal emotion with their own bodily representation of that state. This ability to understand and share the emotional states of animals may rely on the similarities of our brain networks for empathic responses and for forming attachment relationships (Julius et al., 2013). In addition, one would expect, as de Waal (2008, p. 286) put it, that "the more similar and socially close two individuals are, the easier the subject's identification with the object", suggesting that we might empathize more with members of species that we are more familiar with, such as animals living in our homes. In the ontogenetic development of abilities that are involved in human-to-human empathy, identification plays an important role (for a review see Eisenberg & Mussen, 1989).

However, the fact that we may be more affected by those species we are keener to bond with does not explain differences observed between people in regard to their empathetic responses to animals. Are we born with a concern for animals? Is it constructed by parental education? How is it related with the ability to empathize with other humans?

In a postal survey conducted with a sample of 514 adults, Paul (2000) found a small but significant correlation between human-directed empathy and animal-directed empathy, suggesting that the two forms of empathy may be linked in the same individual. Most studies addressing human-animal interactions have been looking at attitudes towards the treatment of animals, rather than empathy towards animals. Despite being distinct constructs, empathy towards animals and attitudes towards animals has found to be related (Ellingsen, Zanella, Bjerkås, & Indrebø, 2010; Wagstaff, 1991). For example, in a sample of 45 British

participants Wagstaff (1991) found that empathy towards animals was highly correlated with concerns for animal welfare. Ellingsen et al. (2010) found in a sample of 1,871 Norwegian dog caretakers a strong correlation ($r = 0.58$, $n = 1,871$) between the Animal Empathy Scale (AES) and the Pet Attitude Scale (PAT).

Greater concern towards the treatment of animals has also been correlated with high human-directed empathy (Apostol, Rebega, & Miclea 2013; Signal & Taylor, 2007; Taylor & Signal, 2005). For example, Taylor and Signal (2005) found that attitudes towards animals, measured by the Animal Attitudes Scale (AAS), were moderately correlated with the Empathic Concern (EC) subscale of the Interpersonal Reactivity Index (IRI; Davis, 1980). Signal and Taylor (2007) also found a correlation, albeit weaker, between the AAS and two of the IRI subscales, Empathic Concern (EC) and Perspective Taking (PT). Apostol et al. (2013) in a study with 2,683 participants, found a strong correlation between the AAS and the EC subscale from the IRI. These studies support the view that attitudes towards animals and human empathic concern are undoubtedly linked. But questions remain regarding the influence each exerts on the development of the other, and on what latent factors might be underlying both.

Factors affecting empathy towards humans

When discussing empathy towards humans, gender and age are the most common identity markers investigated. Studies have shown higher records of empathy in women compared to men (Gault & Sabini, 2000; Paul, 2000; Schieman & Gundy, 2000; Toussaint & Webb, 2005). In terms of affective empathy, females show higher emotional responsivity and mirroring responses to others' pain, as well as better emotion recognition abilities. The fact that these sex differences are also found in nonhumans animals and young humans suggests that they may rely more on a biological root than on a cultural one (Christov-Moore et al., 2014).

Age is another factor associated with empathy towards humans (although not towards animals), showing an inverse U-shape pattern across a life span, where middle-aged adults report higher empathy than both young adults and older adults (O'Brien, Konrath, Grühn, & Hagen, 2013). The decrease in empathy in late life is often associated with specific

socioeconomics status such as widowhood and physical impairment (Schieman & Gundy, 2000).

Aspects of child development are known to be related with the development of empathy, such as the quality of parental care, the familiar environment (Zahn-Waxler & Radke-Yarrow, 1990), and parental attachment (e.g. Decety & Svetlova, 2012; Schore, 2001). Neglected children for example do not fully develop brain areas that are crucial to the development of empathic concern, emotional regulation and moral conduct (Chugani, Behen, Muzik, Juhász, Nagy, & Chugani, 2001; Schore, 2001). A child's attachment style and their parents' actions (as models of empathic behavior) are critical to the development of taking into account the perspective of others and conducting prosocial behavior, especially before 6 years of age (Hoffman, 1975).

Factors affecting empathy and attitudes towards animals

The link between empathy towards humans and towards animals seems to be a weak one (Paul 2000), suggesting that other factors may also be playing a role in our ability to feel empathy. According to Knight and Barnett (2008) attitudes towards animals are not uni-dimensional but influenced by a range of different factors. Further research indicates that these may include: pet ownership (Ellingsen et al., 2010; Furnham, McManus, & Scott, 2003; Paul 2000; Paul & Serpell, 1993); gender (Furnham et al., 2003; Herzog, Betchart, & Pittman, 1991; Mathews & Herzog, 1997); personality (Broida, Tingley, Kimball, & Miele, 1993; Furnham et al., 2003); phylogenetic closeness to humans (Westbury & Neumann, 2008); the type of animal and its use - whether for sports, medical research, entertainment, food consumption or companionship (Knight & Barnett, 2008; Wells & Hepper, 1997); the mental abilities of the animals (Apostol et al., 2013; Hills, 1995; Knight, Nunkoosing, Vrij, & Cherryman, 2003); and the animal aesthetical look, for example in wildlife conservation (Roque de Pinho, Grilo, Boone, Galvin, & Snodgrass, 2014)

Humans seem to empathize more with other humans and mammals than with any other group of animals, such as birds or reptiles (Westbury & Neumann, 2008). However, responses within the mammalian taxon also differ. Our pets share our houses, are emotionally bonded to us, and are viewed as part of the family; whereas domestic cattle such as cows,

sheep or pigs are normally treated with disregard of their emotions or biological needs (Serpell, 1996). Using a qualitative approach, Knight and Barnett (2008) conducted in-depth interviews that encouraged participants to explore the issues they believed to be important and unimportant, concerning their ideas about animals and animal use practices. They found that individual differences, such as personal experience of animals, belief in animal mind and the purpose of its use, had a high influence on people's attitudes towards animals. Anyone with previous experience with animals would be more likely to form a bond with an animal and to perceive evidence of his mentality. In this vein, pet ownership was found to be a good predictor of empathic behavior and positive attitudes towards animals (Ellingsen et al., 2010; Furnham et al., 2003; Paul, 2000; Paul & Serpell, 1993). Although there has been some discrepancies on whether this relation is stronger during childhood or adulthood, or both, it seems that the contact and experience with animals in our homes make us more prone to be kind and caring with other animals.

However, culture influences the belief in the animal mind, resulting in very divergent views according to the species, which may not necessarily following any phylogenetic or objective criterion. For example, people might find themselves supporting practices involving one type of animal, but opposing the exact same practices when other animals are involved. Furthermore, the benefits associated with the use of an animal (e.g. medical research) may sometimes outweigh the people's belief in the animal mind. Cultural and religious differences may also play a role in people's attitudes (e.g. pigs and rabbits can be a common pet in the US, dogs are eaten in eastern countries such as China, whereas cows are viewed as holy in India).

Furnham et al. (2003) found "agreeableness" to be the strongest personality predictor of attitudes towards animals, unlike Mathews and Herzog (1997), who did not find personality to be highly related to attitudes towards animals found gender to explain more variance than the personality dimensions.

In fact, gender is often reported as being related to both empathy towards humans and animals and also attitudes towards animals, where females score the highest levels (Apostol et al., 2013; Daly & Morton, 2006; Mestre, Samper, Frías, & Tur, 2009; O'Brien et al., 2013). The high scores of empathy towards animals have been related to a woman's greater concern for animal rights (Broida et al., 1993) and a more pro-animal welfare attitude, compared with men (Taylor & Signal, 2005).

There is evidence that low empathy in humans is associated not only with records of violence and anti-social behavior towards other humans, but also with cruelty towards animals. For example, individuals with Antisocial Personality Disorders (APDs), such as psychopaths who become serious offenders, often have a record of cruelty toward other animal species during their childhood and adolescence (American Psychiatric Association, 2013). Cruelty towards animals has also been associated with domestic violence (Ascione, Weber & Wood, 1997) and antisocial behavior in young people (McPhedran, 2009; Thomson & Gullone, 2008). Furthermore, individuals highly driven for power and characterized by a preponderance of negative affect were also found to be more likely to be cruel to animals, especially if they were men (Oleson & Henry, 2009).

Information and an increased awareness of the lives of animals, their needs and suffering can be a promising factor in promoting empathy – although there is a modest amount of systematized results on interventions that have been conducted for almost a century. Humane programs in United States of America schools are thought to reduce negative and aggressive behavior in children. These programs aim to promote feelings of compassion and respect for people, animals and the environment among children (Jalongo, 2014). They provide the knowledge and understanding necessary for children to behave accordingly to these principles, and foster a sense of responsibility (Savesky & Malcarne, 1981). Furthermore, Aguirre and Orihuela (2014) collated robust data from several papers and summarized the results, confirming that short-term humane educational programs can be effective at improving children's ability to be more empathic and compassionate over the long term.

Assessing Empathy

As discussed previously, empathy is a complex construct that can be intertwined with other phenomena such as emotional contagion and mimicry, and thus its assessment is not always straightforward. Most studies have used self-reported questionnaires. While some of them only tap the emotional empathy component (e.g. *Balanced Emotional Empathy Scale - BEES*; Mehrabian, 1996), others such as the Interpersonal Reactivity Index (Davis, 1980) assess different components of empathy with a multidimensional approach. However self-reported questionnaires have the limitation of social desirability, and thus participants might

not be fully honest in their answers. In this respect, the use of physiological measures, such as facial electromyography (EMG) offers a more authentic response, especially if coupled with self-response questionnaires. Facial expressions have been used as a physiological indicator of the components of empathy by eliciting similar experience of emotion that is congruent with the target, by mirroring the emotion displayed (Dimberg & Thunberg, 1998). Facial EMG can be more precise than visual observations as it can detect and amplify tiny electric impulses generated by muscles contraction (Larsen, Norris, & Cacioppo, 2003). Stimuli used to evoke facial mimicry in those experiments often rely on still pictures from a collection of reliable images, such as the Ekman and Friesen's (1976) *Pictures of facial affect*. On the other hand, some authors have instead supported the use of dynamic facial expressions as they believe elicit facial mimicry more evidently than static ones (Rymarczyk, Biele, Grabowska & Majczynski, 2011; Sato, Fujimura, & Suzuki, 2008; Weyers, Mühlberger, Hefele & Pauli, 2006). Furthermore, the use of facial EMG studies have been successfully used to assess not only empathy towards humans but also towards animals (Ingham, Neumann, & Waters, 2015; Light et al., 2005; Westbury & Neumann, 2008).

Other less frequently used physiologic measure in this context is the Skin Conductance Response (SCR), which has been used to assess both empathic responses towards humans and towards animals (Brown et al., 2006; Finset, Stensrud, Holt, Verheul, & Bensing, 2011; Westbury & Neumann, 2008). This method measures differences in the electric skin conductance provoked by sweat glands, and thus is an indicator of physiological or psychological arousal, and does not differentiate positive from negative valence situations.

Finally, another commonly method found in literature to assess empathy are the fMRI studies, as the ones mentioned above (see "From a neurologic point of view"), where the activation of brain areas upon visualizing different targets in emotional context (usually in painful situations) is compared. Literature is consistent across studies showing differentiation between emotional and cognitive empathy although with some overlapping regions.

3. Concluding remarks and future perspectives

Currently, best fitting hypothesis for a common origin for the human empathy toward humans and non-humans is Preston and de Wall's (2002) theory, according to which empathy

has stemmed as a natural mechanism within the mother-infant dyad, extended to the social group, and then subsequently produced effects outside the community. Once the mechanism for empathy was set, it could be extended not only toward strangers but also toward members of other species. Empathy towards animals might have spawned from our ability to recognize some animals' emotional behaviors, particularly those triggering nurturing responses from humans. The ultimate cause for empathy towards animals is thus hard to find. Domestication may have played a role, not only by placing other species within the sphere of humans, but also because artificial selection shaped some species towards a more juvenile look and affectionate behavior (see for example Lorenz 1954), prompting humans to respond with caring and nurturing behaviors. Neural imaging seems to support this idea, as peoples' responses to dog suffering light-up brain areas responsible for the emotional/affective side of empathy. On the other hand, keeping pets for companionship has also proven to improve human health and quality of life, both physiologically and psychologically (Serpell, 2003), which might be the underlying reason why empathy towards animals was successfully selected over time.

Little doubt remains that there is indeed a link between human directed empathy and empathy toward animals; the latter is also related to attitudes towards the treatment of animals. However, much remains to be explored on the factors that might explain empathy driven behavior toward animals. Pet ownership and gender are the most frequently reported factors, but inter-individual differences in the behavior toward animals may depend not only on various individual-level variables yet to be explored, but also on the type of animal and its use (Knight & Barnett, 2008). It is quite clear that we do not treat all animals equally since people share their daily lives with their pets and have concerns for their welfare, but disregard the lives and pain of the animals they eat. Thus, feeling empathy towards another animal does not follow straightforwardly from being empathetic toward humans: it seems to involve not just individual traits but also one's cultural and educational background.

Applying humane education programs in schools thus shows good potential to bolster children's positive attitudes towards animals and holds promise to help them become more empathic human beings. Other current and future perspectives focus on the wellbeing consequences of feeling empathy for those who feel it and not just the beneficiaries (Wei et al., 2011). In this sense, even empathy felt for non-human animals would provide returns for both humans and animals.

The fact that most research on empathy towards animals and attitudes towards animals has predominantly relied on self-report questionnaires makes it permeable to social desirability, a factor that has generally not been controlled for. In order to complement this research other methodologies should be further explored. For example, studies on human empathy towards other humans include using physiological measures such as electromyography activity (Dimberg & Thunberg, 1998), skin conductance responses (Brown, Bradley, & Lang, 2006) or neuroimaging techniques (Decety & Michalska, 2010). These methods would certainly be informative towards understanding the underlying mechanisms that drive both human directed and animal directed empathy, and to compare the activity of the neural structures and other physiological responses when having human and non-human animals as targets.

4. References

- Aguirre, V., & Orihuela, A. (2014). Short-term interventions that accomplish humane education goals: An international review of the research literature. In M. R. Jalongo (Eds.). *Teaching compassion: Humane education in early childhood* (series Educating the young child), Vol. 8, Chap. 2, (pp. 23-31). Indiana, PA: Springer.
- American Psychiatric Association (2013). *DSM-V, Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Apostol, L., Rebeca, O. L., & Miclea, M. (2013). Psychological and socio-demographic predictors of attitudes toward animals. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 78, 521–525. doi:10.1016/j.sbspro.2013.04.343
- Ascione, F. R., Weber, C. V., & Wood, D. S. (1997). The abuse of animals and domestic violence: A national survey of shelters for women who are battered. *Society & Animals*, 5(3). doi:10.1163/156853097X00132
- Batson, C. D. (1987). Prosocial motivation: Is it every truly altruistic? In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 20, pp. 65-122). San Diego, CA: Academic Press.
- Batson, C. D. (1991). *The altruism question: Toward a social-psychological answer*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Batson, C. D., Duncan, B. D., Ackerman, P., Buckley, T., & Birch, K. (1981). Is empathic emotion a source of altruistic motivation? *Journal of Personality and Social Psychology*, 40(2), 290–302. doi:10.1037/0022-3514.40.2.290
- Batson, C. D., Lishner, D. A., Cook, J., & Sawyer, S. (2005). Similarity and nurturance : Two possible sources of empathy for strangers. *Basic and Applied Social Psychology*, 27(1), 15–25. doi:10.1207/s15324834basps2701_2
- Bekoff, M. (2007). *The emotional lives of animals: A leading scientist explores animal joy, sorrow, and empathy and why they matter*. Novato, CA: New World Library.
- Bekoff, M. & Pierce, J. (2009). *Wild justice. The moral lives of animals*. Chicago, IL: The University of Chicago Press
- Blair, R. J. R. (2005). Responding to the emotions of others: dissociating forms of empathy through the study of typical and psychiatric populations. *Consciousness and Cognition*, 14(4), 698–718. doi:10.1016/j.concog.2005.06.004
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss, Vol. 1: Attachment*. New York, NY: Basic Books.
- Bowlby, J. (1988). *A secure base: Parent-child attachment and healthy human development*. New York, NY: Basic Books.

- Broida, J. L., Tingley, Kimball, R., & Miele, J. (1993). Personality differences between pro- and anti-vivisectionists. *Society and Animals* 1, 129–144. doi:10.1163/156853093X00037
- Brown, L. M., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2006). Affective reactions to pictures of ingroup and outgroup members. *Biological Psychology*, 71, 303–311. doi:10.1016/j.biopsycho.2005.06.003
- Byrne R. W., & Whiten A. (1988). *Machiavellian intelligence: Social expertise and the evolution of intellect in monkeys, apes, and humans*. Oxford: Clarendon.
- Carter, S., Harris, J., & Porges, S. W. (2009). Neural and evolutionary perspectives on empathy. In J. Decety & W. Ickes (Eds.). *The social neuroscience of empathy* (pp.169-182). Cambridge, MA: MIT Press.
- Castro, R., Gaspar, A., & Vicente, L. (2010). The evolving empathy: Hardwire bases of human and non-human primate empathy. *Psicologia*, 24(2), 131–152. Retrieved from <http://www.scielo.mec.pt/pdf/psi/v24n2/v24n2a07.pdf>
- Chugani, H. T., Behen, M. E., Muzik, O., Juhász, C., Nagy, F., & Chugani, D. C. (2001). Local brain functional activity following early deprivation: A study of post institutionalized Romanian orphans. *NeuroImage*, 14, 1290–1301. doi:10.1006/nimg.2001.0917
- Church, R. M. (1959). Emotional reactions of rats to the pain of others. *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 52, 132–134.
- Christov-Moore, L., Simpson, E. A., Coude, G., Grigaityte, K., Iacoboni, M., & Ferrari, P. F. (2014). Empathy: gender effects in brain and behavior. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 46, 604–627. <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.001>
- Daly, B., & Morton, L. L. (2006). An investigation of human–animal interactions and empathy as related to pet preference, ownership, attachment, and attitudes in children. *Anthrozoös*, 19(2), 113–128. doi:10.2752/089279309X12538695316383
- Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology* 10, 85. Retrieved from http://www.ucp.pt/site/resources/documents/ICS/GNC/ArtigosGNC/AlexandreCastroCaldas/24_Da80.pdf
- Davis, M. H. (1994). *Empathy: A social psychological approach*. Madison, WI: Brown & Benchmark.
- Davidson, R. J. (2000). Cognitive neuroscience needs affective neuroscience (and vice versa). *Brain and Cognition*, 42(1), 89–92. doi:10.1006/brcg.1999.1170
- Decety, J., & Michalska, K. J. (2010). Neurodevelopmental changes in the circuits underlying empathy and sympathy from childhood to adulthood. *Developmental Science*, 13(6), 886–99. <http://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00940.x>

- Decety, J., & Moriguchi, Y. (2007). The empathic brain and its dysfunction in psychiatric populations: implications for intervention across different clinical conditions. *BioPsychoSocial Medicine*, 1, 22. doi:10.1186/1751-0759-1-22
- Decety, J., & Svetlova, M. (2012). Putting together phylogenetic and ontogenetic perspectives on empathy. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 2(1), 1–24. doi:10.1016/j.dcn.2011.05.003
- de Waal, F. B. M. (2003). On the possibility of animal empathy. In T. Manstead, N. Frijda, & A. Fischer (Eds.). *Feelings and emotions: the Amsterdam symposium* (pp. 379–399). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- de Waal, F. B. M. (2008). Putting the altruism back into altruism: the evolution of empathy. *Annual Review of Psychology*, 59, 279–300. doi:10.1146/annurev.psych.59.103006.093625
- de Waal, F. B. M. (2009). *Primates and philosophers: How morality evolved*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- de Waal, F. B. M. (2010). *The age of empathy: Nature's lessons for a kinder society*. NY: Three Rivers Press.
- di Pelligrino, G., Fadiga, L., Fogasi, L., Gallese, V., & Rizzolatti, G. (1992). Understanding motor events: A neurophysiological study. *Experimental Brain Research* 91, 176–180. doi:10.1007/BF00230027
- Dimberg, U., & Thunberg, M. (1998). Rapid facial reactions to emotional facial expressions. *Scandinavian Journal of Psychology*, 39(1), 39–45. doi:10.1111/1467-9450.00054
- Dondi, M., Simion, F., & Caltran, G. (1999). Can newborns discriminate between their own cry and the cry of another newborn infant? *Developmental Psychology* 35(2), 418–426. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10082012>
- Edgar, J. L., Nicol, C. J., Clark, C. C. A., & Paul, E. S. (2012). Measuring empathic responses in animals. *Applied Animal Behaviour Science*, 138(3-4), 182–193. doi:10.1016/j.applanim.2012.02.006
- Eddy, T. J., Gallup, G. G., & Povinelli, D. J. (1993). Attribution of cognitive states to animals: Anthropomorphism in comparative perspective. *Journal of Social Issues*, 49(1), 87–101. doi:10.1111/j.1540-4560.1993.tb00910.x
- Eisenberg, N. (1988). Empathy and sympathy: A brief review of concepts and empirical literature. *Anthrozoös* 2, 15–17. doi:10.2752/089279389787058226
- Eisenberg, N., & Fabes, R. A. (1990). Empathy: Conceptualization, measurement, and relation to prosocial behavior. *Motivation and Emotion*, 14(2), 131–149. doi:10.1007/BF00991640
- Eisenberg, N., & Mussen, P. (1989). *The roots of prosocial behavior in children*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

- Eisenberg, N., & Strayer, J. (1987). Critical issues in the study of empathy. In N. Eisenberg and J. Strayer (Eds.), *Empathy and its development* (pp. 3–13). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Ekman, P., & Friesen, W. (1976). Pictures of facial affect. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Ellingsen, K., Zanella, A. J., Bjerkås, E., & Indrebø, A. (2010). The Relationship between empathy, perception of pain and attitudes toward pets among Norwegian dog owners. *Anthrozoös*, 23(3), 231–243. doi:10.2752/175303710X12750451258931
- Fadiga, L., Fogassi, L., Pavesi, G., & Rizzolatti, G. (1995). Motor facilitation during action observation: A magnetic stimulation study. *Journal of Neurophysiology*, 73, 2608–2611. Retrieved from <http://jn.physiology.org/content/73/6/2608.full.pdf+html>
- Fan, Y., Duncan, N. W., de Greck, M., & Northoff, G. (2011). Is there a core neural network in empathy? An fMRI based quantitative meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35(3), 903–11. doi:10.1016/j.neubiorev.2010.10.009
- Finset, A., Stensrud, T. L., Holt, E., Verheul, W., & Bensing, J. (2011). Electrodermal activity in response to empathic statements in clinical interviews with fibromyalgia patients. *Patient Education and Counseling*, 82(3), 355–360. <http://doi.org/10.1016/j.pec.2010.12.029>
- Franklin, R. G. Jr., Nelson, A. J., Baker, M., Beeney, J. E., Vescio, T. K., Lenz-watson, A., & Adams, R. B. Jr. (2013). Neural responses to perceiving suffering in humans and animals. *Social Neuroscience*, 8(3), 217–227. doi:10.1080/17470919.2013.763852
- Furnham, A., McManus, C., & Scott, D. (2003). Personality, empathy and attitudes to animal welfare. *Anthrozoös*, 16(2), 135–146. Retrieved from <http://www.cnmd.ac.uk/medical-education/reprints/2003-Anthrozoos-AttitudesToAnimals.pdf>
- Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., & Rizzolatti, G. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain* 119, 593–609. Retrieved from <http://brain.oxfordjournals.org/content/brain/119/2/593.full.pdf>
- Gallese, V., Keysers, C., & Rizzolatti, G. (2004). A unifying view of the basis of social cognition. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(9), 396–403. doi:10.1016/j.tics.2004.07.002
- Gallup, G. (1985). Do minds exist in species other than our own? *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 9, 631–641. doi:10.1016/0149-7634(85)90010-7
- Gault, B. A., & Sabini, J. (2000). The roles of empathy, anger, and gender in predicting attitudes toward punitive, reparative, and preventative public policies. *Cognition & Emotion*, 14(4), 495–520. <http://doi.org/10.1080/026999300402772>
- Gaspar, A. D. (2001). Facial behavior in Pan and Homo. Contribution to the evolutionary study of facial expressions. Ph. D. thesis, Universidade Nova de Lisboa, Portugal.

- Geangu, E., Benga, O., Stahl, D., & Striano, T. (2010). Contagious crying beyond the first days of life. *Infant Behavior and Development* 33(3), 279-288. doi:10.1016/j.infbeh.2010.03.004
- Goodall, J. (1993). Chimpanzees - Bridging the gap. In P. Cavalieri & P. Singer (Eds.). *The great ape project* (pp.10-18). New York, NY: St. Martin's Griffin.
- Herzog, H., Betchart, N., & Pittman, R. (1991). Gender, sex role orientation and attitudes toward animals. *Anthrozoös*, 4(3), 184-191. doi:10.2752/089279391787057170
- Hills, A. M. (1995). Empathy and belief in the mental experience of animals. *Anthrozoös*, VIII(3), 132-142. doi:10.2752/089279395787156347
- Hoffman, M. L. (1975). Altruistic behavior and the parent- child relationship. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 937-943. doi:<http://dx.doi.org/10.1037/h0076825>
- Ingham, H. R. W., Neumann, D. L., & Waters, A. M. (2015). Empathy-related ratings to still images of human and nonhuman animal groups in negative contexts graded for phylogenetic similarity. *Anthrozoös*, 28(1), 113-130. <http://doi.org/10.2752/089279315X14129350722136>
- Jabbi, M., Swart, M., & Keysers, C. (2007). Empathy for positive and negative emotions in the gustatory cortex. *NeuroImage*, 34(4), 1744-53. doi:10.1016/j.neuroimage.2006.10.032
- Jackson, P. L., Brunet, E., Meltzoff, A. N., & Decety, J. (2006). Empathy examined through the neural mechanisms involved in imagining how I feel versus how you feel pain. *Neuropsychologia*, 44(5), 752-61. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2005.07.015
- Jalongo, M. R. (2014). Short-term interventions that accomplish humane education goals: An international review of the research literature. In M. R. Jalongo (Eds.). *Teaching compassion: Humane education in early childhood* (series Educating the young child, Vol. 8, Chap. 1, pp. 3-21). Indiana, PA: Springer.
- Julius, H., Beetz, A., Kotrschal, K., Turner, D., & Uvnäs-Moberg, K. (2013). *Attachmnet to pets. An integrative view of human-animal relationships with implications for therapeutic practice* (adap). Germany: Hogrefe Publishing.
- Knight, S. & Barnett, L. (2008). Justifying attitudes toward animal use: A qualitative study of people's views and beliefs. *Anthrozoös*, 21(1), 31-42. doi:10.2752/089279308X274047
- Knight, S., Nunkoosing, K., Vrij, A., & Cherryman, J. (2003). Using grounded theory to examine people's attitudes toward how animals are used. *Society & Animals*, 11(4), 307-327. Retrieved from <http://www.animalsandsociety.org/wp-content/uploads/2015/11/knight.pdf>
- Larsen, J. T., Norris, C. J., & Cacioppo, J. T. (2003). Effects of positive and negative affect on electromyographic activity over *Zygomaticus major* and *Corrugator supercilii*.

- Psychophysiology*, 40(5), 776–85. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14696731>
- Light, S. N., Moran, Z. D., Swander, L., Le, V., Cage, B., Burghy, C., ... Davidson, R. J. (2015). Electromyographically assessed empathic concern and empathic happiness predict increased prosocial behavior in adults. *Biological Psychology*, 104, 116–129. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2014.11.015>
- Lipps, T. (1903). Einfühlung, innere nachahmung und organempfindung. *Archiv für die gesamte Psychologie I*, 465-519.
- Lorenz, K. (1954). *Man meets dog*. London, UK: Routledge
- Masserman, J. H., Wechkin, S., & Terris, W. (1964). “Altruistic” behavior in rhesus monkeys. *American Journal of Psychiatry* 121, 584-585. Retrieved from <http://www.madisonmonkeys.com/masserman.pdf>
- Mathews, S. & Herzog, H. (1997). Personality and attitudes towards the treatment of animals. *Society & Animals*, 5(2), 57–63. doi:10.1163/156853097X00060
- McPhedran, S. (2009). A review of the evidence for associations between empathy, violence, and animal cruelty. *Aggression and Violent Behavior*, 14(1), 1–4. doi:10.1016/j.avb.2008.07.005
- Mehrabian, A. (1996). *Manual for the Balanced Emotional Empathy Scale (BEES)*. (Available from Albert Mehrabian, 1130 Alta Mesa Road, Monterey, CA, USA 93940).
- Mestre, M. V., Samper, P., Frías, M. D., & Tur, A. M. (2009). Are women more empathetic than men? A longitudinal study in adolescence. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 76-83. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19476221>
- Mithen, S. (1996). *The prehistory of the mind: A search for the origins of art, religion and science*. London, UK: Thames & Hudson.
- Nummenmaa, L., Hirvonen, J., Parkkola, R., & Hietanen, J. K. (2008). Is emotional contagion special? An fMRI study on neural systems for affective and cognitive empathy. *NeuroImage*, 43(3), 571–80. doi:10.1016/j.neuroimage.2008.08.014
- O'Brien, E., Konrath, S. H., Grühn, D., & Hagen, A. L. (2013). Empathic concern and perspective taking: linear and quadratic effects of age across the adult life span. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 68(2), 168–75. doi:10.1093/geronb/gbs055
- Oleson, J. C., & Henry, B. C. (2009). Relations among Need for Power, Affect and Attitudes toward Animal Cruelty. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*, 22(3), 255–265. <http://doi.org/10.2752/175303709X457595>
- Panksepp, J. (1998). *Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions*. New York, NY: Oxford University Press

- Panksepp, J. (2011). Toward a cross-species neuroscientific understanding of the affective mind: do animals have emotional feelings? *American Journal of Primatology*, 73(6), 545–61. doi:10.1002/ajp.20929
- Paul, E. S. (2000). Empathy with animals and with humans: Are they linked? *Anthrozoös*, 13(4), 194–202. doi:http://dx.doi.org.ursus-proxy-1.ursus.maine.edu/10.1163/156853093X00037
- Paul, E. S. & Serpell, J. A. (1993). Childhood pet keeping and humane attitudes in young adulthood. *Animal Welfare*, 2, 321–337. Retrieved from <http://www.ingentaconnect.com/content/ufaw/aw/1993/00000002/00000004/art00003>
- Phillips, M. L., Young, A. W., Senior, C., Brammer, M., Andrew, C., Calder, A. J., ... David, a S. (1997). A specific neural substrate for perceiving facial expressions of disgust. *Nature*, 389(6650), 495–8. doi:10.1038/39051
- Plotnick, J. M. & de Waal, F. B. M. (2014). Asian elephants (*Elephas maximus*) reassure others in distress. *PeerJ* 2:e278. doi:https://doi.org/10.7717/peerj.278
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *The Behavioral and Brain Sciences*, 4(5), 5-526. doi:[10.1017/S0140525X00076512](https://doi.org/10.1017/S0140525X00076512)
- Preston, S. D., & de Waal, F. B. M. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *The Behavioral and Brain Sciences*, 25(1), 1–20. doi:10.1017/S0140525X02000018
- Rice, G. E., & Gainer, P. (1962). “Altruism” in the albino rat. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 55(1), 123–5. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14491896>
- Ridley, M. (1997). *The origins of virtue*. London, UK: Penguin Books.
- Rymarczyk, K., Biele, C., Grabowska, A., & Majczynski, H. (2011). EMG activity in response to static and dynamic facial expressions. *International Journal of Psychophysiology*, 79, 330–333. doi:10.1016/j.ijpsycho.2010.11.001
- Roque de Pinho, J., Grilo, C., Boone, R. B., Galvin, K. A., & Snodgrass, J. G. (2014). Influence of aesthetic appreciation of wildlife species on attitudes towards their conservation in Kenyan agropastoralist communities. *PLoS ONE*, 9(2), 1–10. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0088842>
- Roth-Hanania, R., Davidov, M., & Zahn-Waxler, C. (2011). Empathy development from 8 to 16 months: Early signs of concern for others. *Infant Behavior and Development*, 34(3), 447-458. doi: 10.1016/j.infbeh.2011.04.007
- Sagi, A. & Hoffman, M. L. (1976). Empathic distress in the newborn. *Developmental Psychology*, 12(2), 175-176. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.12.2.175>

- Sato, W., Fujimura, T., & Suzuki, N. (2008). Enhanced facial EMG activity in response to dynamic facial expressions. *International Journal of Psychophysiology*, 70, 70–74. doi:10.1016/j.ijpsycho.2008.06.001
- Savesky, K. & Malcarne, V. (1981). *People and animals: A humane education curriculum guide*. East Haddam, CT: National Association for the Advancement of Humane Education.
- Serpell, J. (1996). *In the company of animals: A study of human-animal relationships*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Serpell, J. A. (2003). Anthropomorphism and anthropomorphic selection — Beyond the “cute response”. *Society & Animals*, 11(1), 83–100. doi:10.1163/156853003321618864
- Shamay-Tsoory, S. G. (2009). Empathic processing: Its cognitive and affective dimensions and neuroanatomical basis. In J. Decety & W. Ickes (Eds.). *The social Neuroscience of Empathy* (pp. 215-232). Cambridge, MA: MIT Press.
- Schieman, S., & Gundy, K. V. (2000). The personal and social links between age and self-reported empathy. *Social Psychology Quarterly*, 63(2), 152. <http://doi.org/10.2307/2695889>
- Schore, A. N. (2001). Effects of a secure attachment relationship on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal* 22(1-2), 7-66. doi:10.1002/1097-0355(200101/04)22:1<7::AID-IMHJ2>3.0.CO;2-N
- Signal, T. D. & Taylor, N. (2007). Attitude to animals and empathy: Comparing animal protection and general community samples. *Anthrozoös*, 20(2), 125-130. Retrieved from <http://acquire.cqu.edu.au:8080/vital/access/manager/Repository/cqu:2877>
- Singer, T., Seymour, B., O’Doherty, J., Kaube, H., Dolan, R. J., & Frith, C. D. (2004). Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain. *Science*, 303(5661), 1157–62. doi:10.1126/science.1093535
- Smith, A. (2006). Cognitive empathy and emotional empathy in human behavior and evolution. *The Psychological Record*, 56, 3–21. Retrieved from <http://opensiuc.lib.siu.edu/tpr/vol56/iss1/1>
- Taylor, N., & Signal, T. (2005). Empathy and attitudes to animals. *Anthrozoös*, 18(1), 18–28. doi:10.2752/089279305785594342
- Thompson, K. L., & Gullone, E. (2008). Prosocial and antisocial behaviors in adolescents: An investigation into associations with attachment and empathy. *Anthrozoös*, 21(2), 123–137. doi:10.2752/175303708X305774
- Titchener, E. (1909). *Experimental psychology of the thought processes*. New York, NY: Macmillan Co.

- Toussaint, L., & Webb, J. R. (2005). Gender differences in the relationship between empathy and forgiveness. *The Journal of Social Psychology*, 145(6), 673–85. doi:10.3200/SOCP.145.6.673-686
- Wagstaff, G. (1991). Attitudes toward animals and human beings. *The Journal of Social Psychology*, 131(4), 573–575. doi:10.1080/00224545.1991.9713887
- Watanabe, S. & Ono, K. (1986). An experimental analysis of ‘empathic’ response: Effects of pain reactions of pigeon upon other pigeon’s operant behavior. *Behavioral Process* 13, 269–277. doi:[10.1016/0376-6357\(86\)90089-6](https://doi.org/10.1016/0376-6357(86)90089-6)
- Waytz, A., Cacioppo, J., & Epley, N. (2010). Who sees human? The stability and importance of individual differences in anthropomorphism. *Perspectives on Psychological Science*, 5(3) 219–232. doi:10.1177/1745691610369336
- Wei, M., Liao, K. Y., Ku, T., & Shaffer, P. A. (2011). Attachment, self-compassion, empathy, and subjective well-being among college students and community adults. *Journal of Personality*, 79(1). doi:10.1111/j.1467-6494.2010.00677.x
- Wellman, H. M., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: the truth about false belief. *Child Development*, 72(3), 655–684. <http://doi.org/10.1111/1467-8624.00304>
- Wells, D. L. & Hepper, P. J. (1997). Pet ownership and adults' views on the use of animals. *Society & Animals*, 5(1), 45-63. doi:10.1163/156853097X00213.
- Westbury, H. R. & Neumann, D. L. (2008). Empathy-related responses to moving film stimuli depicting human and non-human animal targets in negative circumstances. *Biological Psychology*, 78(1), 66–74. doi:10.1016/j.biopsycho.2007.12.009
- Weyers, P., Mühlberger, A., Hefele, C., & Pauli, P. (2006). Electromyographic responses to static and dynamic avatar emotional facial expressions. *Psychophysiology*, 43(5), 450-3. doi:10.1111/j.1469-8986.2006.00451.x
- Wicker, B., Keysers, C., Plailly, J., Royet, J. P., Gallese, V., & Rizzolatti, G. (2003). Both of us disgusted in my insula: the common neural basis of seeing and feeling disgust. *Neuron*, 40(3), 655-664. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896627303006792>
- Zahn-Waxler, C. & Radke-Yarrow, M. (1990). The Origins of empathic concern. *Motivation and Emotion*, 14(2), 107-130. doi:10.1007/BF00991639
- Zahn-Waxler, C., Radke-Yarrow, M., Wagner, E., & Chapman, M. (1992). Development of concern for others. *Developmental Psychology*, 28, 126–136. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.36.5.531>

Enquadramento geral da tese

Esta tese teve como objetivo investigar a relação na empatia quando esta é dirigida a humanos e a não-humanos (animais), procurando explorar fatores que expliquem a convergência/divergência, tais como a familiaridade com a espécie alvo, a proximidade genética da espécie alvo com os humanos, e também fatores demográficos (e.g. sexo) e hábitos culturais.

Considerando a teoria de Preston e de Waal (2002) onde a empatia terá tido origem na relação entre cria e progenitor, estendo-se depois para outros membros do grupo e até outras espécies, indica que a empatia dirigida a humanos (EDH) e a empatia dirigida a animais (EDA) devem ter a mesma origem. Um estudo conduzido por Paul (2000) veio confirmar a existência de uma relação positiva mas fraca entre EDH e EDA, sugerindo que embora as duas formas de empatia possam ter pontos em comum, também serão afetadas independentemente por preditores distintos. Sendo até ao momento o único estudo que comparava a EDH e a EDA, achamos pertinente replicar o estudo de Paul (2000), procurando no processo, explorar mais preditores das duas formas de empatia. Para estudar a empatia dirigida a animais (EDA) necessitávamos de um instrumento que fosse adequado a utilizar na população portuguesa. Desta forma, no estudo 1 (Capítulo 2) procedeu-se à tradução e validação da Escala de Empatia com Animais (EEA) a partir da escala original Animal Empathy Scale (Paul, 2000). Após análise fatorial exploratória e confirmatória, esta nova escala traduzida (EEA) mostrou ter uma estrutura bidimensional composta por duas subescalas a LEA (Ligação Emocional com Animais) e PEA (Preocupação Empática com Animais). Com menos itens e com uma estrutura diferente, a EEA mostrou ter boas características psicométricas quanto à viabilidade e fiabilidade, sendo assim adequada a sua aplicação na população portuguesa. De seguida, no estudo 2 (Capítulo 3), utilizando a escala para medir empatia traço dirigida a animais adaptada no estudo anterior (EEA; Emauz Gaspar, Esteves & Carvalhosa, 2016), confirmamos a sua correlação com a empatia traço dirigida a humanos (EDH), tendo sido esta avaliada através do IRI (Davis, 1983). Confirmada a relação entre a EDA e a EDH, ainda dentro do mesmo estudo, procuramos identificar com base na literatura, preditores que pudessem estar associados a ambas as formas de empatia comparando entre duas amostras com hábitos culturais distintos (lusófonos e anglo-saxónicos). A literatura oferece vários indícios sobre os fatores que afetam a empatia dirigida a humanos, no entanto sobre quais afetam a empatia dirigida a animais a informação é escassa, sendo mais frequente os estudos sobre as atitudes para com os animais.

No âmbito do estudo 2 (Capítulo 3), como já acima mencionado, procuramos replicar o estudo de Paul (2000), não só procurando verificar a correlação entre EDH e EDA, mas também explorando os mesmos fatores abordados nesse estudo, ou seja o sexo, a vivência com animais de estimação e a vivência com crianças em casa. Por outro lado, procurou-se também identificar diferenças entre os preditores usando duas amostras de participantes com hábitos culturais distintos (lusófonos e aglo-saxónicos). De um ponto de vista teórico, o facto da empatia ter tido origem no laço progenitor-cria, sobretudo nos mamíferos, sugere que a empatia seja mais elevada no sexo feminino, o que de facto se verifica de uma forma geral na literatura, tanto na EDA como na EDH. E como tal, não podíamos deixar de investigar este preditor. Por outro lado, relativamente aos animais de estimação estes têm tido um papel importante durante a evolução humana, servindo vários propósitos tais como alimento, proteção e companheirismo (Serpell, 1996). O processo de domesticação é característico pela manutenção de traços juvenis nos adultos (e.g., olhos e cabeça grandes), o que conferiu a estes animais um aspeto mais afável ou "querido", que por sua vez é responsável por despoletar comportamentos de preocupação e cuidado. Por estas razões, consideramos que a vivência com animais de estimação pode ter um peso muito importante na empatia dirigida a animais. Os resultados deste estudo 2 (Capítulo 3) apontam para diferenças nos preditores da EDA (medida pela EEA) e da EDH (medida através do IRI). Tal como se esperava a vivência com animais de estimação é preditora da EDA e o sexo feminino, preditora de ambas as formas de empatia. Adicionalmente, foram encontradas diferenças nos preditores para as duas amostras (lusófona e anglo-saxónica). Enquanto que para o grupo lusófono pertencer a uma ONG era um fator relevante para a empatia dirigida a animais, para os anglo-saxónicos pesava mais o tipo de dieta alimentar, neste caso ser vegano/vegetariano. Apesar deste ter sido um estudo de carácter exploratório identifica diferenças interessantes ao nível das duas amostras culturais abrindo o debate para a questão do peso dos fatores que poderão ser inatos versus apreendidos.

Outro fator que considerávamos relevante explorar era o efeito que a espécie alvo podia ter na resposta empática. O modelo de ação-perceção (PAM), no qual a perceção do estado emocional de outro (humano ou não-humano) despoleta uma resposta automática no observador, implica também que quanto mais similares e socialmente próximos estiverem dois indivíduos, maior será essa resposta. Desta forma, esperar-se-ia que animais com características fisionómicas mais semelhantes aos humanos (caso dos grandes primatas) ou cujo comportamento fosse mais familiar devido a uma longa exposição durante o período de

vida (caso dos animais domésticos, em especial os de estimação) fossem desencadear uma maior resposta empática por parte dos humanos. Dadas as limitações das escalas psicométricas (e.g. desejabilidade social), obtamos no último estudo (Capítulo 4), por um método que permitisse avaliar respostas empáticas dirigidas a humanos e animais, desta vez através da electromiografia (EMG) dos músculos faciais. Quando as pessoas são expostas a expressões faciais emocionais, tendem a reagir de forma congruente, activando (mesmo inconscientemente) músculos faciais relevantes às emoções observadas (Dimberg, Thunberg & Elmehed, 2000). Por exemplo, o músculo *Zygomaticus major* é responsável por puxar os cantos da boca e formar o sorriso, e apresenta uma maior ativação quando vemos expressões faciais positivas do que negativas. A electromiografia facial pode desta forma ser utilizada para obter um tipo de resposta semelhante ao contágio emocional, uma medida próxima da empatia emocional. Neste estudo foram utilizados estímulos obtidos em condições naturais (maior validação ecológica) procurando investigar diferenças nas reações faciais dos humanos em função das espécies alvo. Desta forma, procuramos investigar se haveria diferenças no tipo de respostas faciais quando a espécie alvo era: 1 - geneticamente mais próxima dos humanos (chimpanzé), 2 - mais familiar (cão), e 3 - em comparação com a própria espécie (humanos). Os resultados obtidos parecem indicar uma maior capacidade das pessoas em identificar as emoções dos cães face às dos chimpanzés e até humanos, mostrando igualmente uma resposta dos músculos faciais mais congruente com as emoções observadas quando visualizavam cães, em comparação com as outras espécies acima referidas. Este estudo levantou várias questões, deixando em aberto a necessidade de se investigar mais profundamente a razão pelas diferenças encontradas na forma como reagimos distintamente às emoções dos animais.

Referências:

- Davis, M. H. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(1), 113–126. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.44.1.113>
- Dimberg, U., Thunberg, M., & Elmehed, K. (2000). Unconscious facial reactions to emotional facial expressions. *Psychological Science*, 11(1), 86–9. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11228851>
- Paul, E. S. (2000). Empathy with animals and with humans: Are they linked? *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*, 13(4), 194–202. doi:10.2752/089279300786999699
- Preston, S. D., & de Waal, F. B. M. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *The Behavioral and Brain Sciences*, 25(1), 1–72. doi:10.1017/S0140525X02000018
- Serpell, J. (1996). *In the company of animals: A study of human-animal relationships*. New York, NY: Cambridge University Press.

Capítulo 2

Adaptação da Escala de Empatia pelos Animais (EEA) para a população portuguesa

Este capítulo foi baseado no artigo: Emauz, A., Gaspar, A., Esteves, F., & Carvalhosa, S. F. (2016). Adaptação da Escala de Empatia pelos Animais (EEA) para a população portuguesa. *Análise Psicológica*, vol. XXXIV. doi:<http://dx.doi.org/10.14417/ap.1049>

1. Resumo

O interesse pelo estudo das relações entre humanos e animais tem vindo a crescer nos últimos anos, mas a empatia para com animais é um tema ainda recente na literatura, levando a uma maior necessidade de desenvolver instrumentos adequados para a medir. A *Escala de Empatia para com Animais (EEA)* é o instrumento mais utilizado, tendo por isso sido escolhido para o presente estudo. A *EEA* foi inicialmente traduzida para português, de seguida foi feita uma análise exploratória através do modelo de componentes principais (com 148 participantes) onde se obteve um modelo com dois componentes, os quais se denominaram de *Ligação Emocional com Animais (LEA)* e *Preocupação Empática com os Animais (PEA)*. A estrutura do modelo foi reforçada com uma análise confirmatória (com 204 participantes). A estrutura final reporta um modelo bem ajustado, com um bom nível de consistência interna, tanto da escala global, como das suas subescalas. Foi encontrada uma correlação significativa e positiva entre a *EEA* e outra escala de empatia traço dirigida a humanos (*Interpersonal Reactivity Index – IRI*), o que veio reforçar a validade de constructo deste instrumento para a sua utilização no panorama nacional.

Palavras chave: validação, escala, empatia, animais

1. Introdução

Empatia

A empatia humana é um tema em crescimento desde a primeira vez que o conceito foi traduzido do alemão (Titchener, 1909), dando origem ao aparecimento de uma vasta literatura sobretudo no que refere à sua definição.

A empatia tem uma função muito importante nas relações entre os membros de um grupo social, sendo esta capacidade de percebermos e respondermos adequadamente às emoções dos outros considerada o pilar da emergência dos comportamentos pro-sociais, aumentando assim a coesão e sobrevivência do grupo (para uma revisão ver Castro, Gaspar, & Vicente, 2010; Gaspar 2014). De uma forma geral, a empatia é definida como a capacidade de nos colocarmos no lugar de outro, o que envolve não só a compreensão do estado emocional de outra pessoa, mas também a capacidade de nos sentirmos afectados por essa mesma emoção (Blair, 2005; Hoffman, 1977), surgindo assim a distinção das duas componentes, a empatia emocional e a empatia cognitiva (Smith, 2006).

A multidimensionalidade da empatia é um dos aspetos comuns aos vários modelos teóricos, uma vez que se encontra em estreita ligação com outros fenómenos, que poderão ou não ocorrer em simultâneo, tais como o contágio emocional, o mimetismo, e a simpatia (Preston & de Waal, 2002). De um ponto de vista neurológico, a ativação neuronal destes vários fenómenos tem um percurso semelhante no cérebro, acabando mesmo por se sobrepor nalgumas áreas de ativação (Shamay-Tsoory, Aharon-Peretz, & Perry, 2009).

A componente emocional da empatia foi apontada como sendo a precursora de comportamentos de altruísmo e entre-ajuda (de Waal, 2008), tendo a sua existência e persistência na conduta humana sido proposta como resultante de um processo primário de ligação entre progenitor e cria, em que a sobrevivência da descendência estaria dependente da atenção da mãe para com os sinais de stress da cria, o que conferiria à prole das mães empáticas uma óbvia vantagem em termos de seleção natural (Preston & de Waal, 2002).

A empatia para com os animais é um tema pouco desenvolvido na literatura em geral, sendo mais comum o estudo das atitudes para com os animais, embora exista uma relação entre ambas (Apostol, Rebega, & Miclea, 2013; Ellingsen, Zanella, Bjerkås, & Indrebø, 2010; Wagstaff, 1991). O fato de nos envolvermos emocionalmente com o sofrimento de

outro ser, torna-nos mais propensos a aliviar o seu sofrimento, resultando num comportamento de ajuda. Desta forma, a empatia é um precursor das atitudes, funcionando como um gatilho que irá despoletar comportamentos de preocupação e ajuda para com os animais.

A avaliação da empatia

As formas de avaliação da empatia humana têm-se centrado sobretudo na utilização de questionários de auto-relato ou auto-avaliação, onde o participante é convidado a descrever a forma como se está a sentir, utilizando para tal uma escala. No entanto, este tipo de avaliação está sujeita à interpretação da imagem que o participante tem de si, o que poderá não corresponder à realidade.

Os questionários desenvolvidos para medir a empatia traço estão sobretudo desenhados para avaliar a empatia para com humanos. Um dos primeiros questionários a ser desenvolvido foi o *Questionnaire Measure of Emotional Empathy (QMEE*; Mehrabian & Epstein, 1972), composto por sete subescalas num total de 33 itens relacionados com situações emocionais, onde os participantes são convidados a responder numa escala que varia desde “não concordo nada” até “concordo muito”. Este questionário foi desenhado e analisado como um constructo unidimensional para medir a empatia emocional, tendo sido mais tarde reestruturado dando origem a uma nova versão designada *Balanced Emotional Empathy Scale (BEES*; Mehrabian, 1996).

O *Interpersonal Reactivity Index (IRI)* desenvolvido por Davis (1980) é um dos questionários mais utilizados. O *IRI* foi construído de forma a medir separadamente variações individuais ao nível da empatia emocional e cognitiva, estando dividido em quatro dimensões (ou subescalas) distintas: *Preocupação Empática*, *Desconforto Pessoal*, *Tomada de Perspectiva*, e *Fantasia* – onde as duas primeiras representam a faceta emocional da empatia, e as duas últimas a cognitiva.

O *Empathy Quotient (EQ)* foi desenvolvido mais tarde com o intuito de integrar itens que refletissem tanto a empatia cognitiva como a emocional, embora incluídos numa única dimensão ou estrutura factorial. Esta escala foi especificamente desenvolvida para ter uma aplicação clínica, onde a falta de empatia pode estar associada à psicopatia (Baron-Cohen &

Wheelwright, 2004).

Por fim, o *Toronto Empathy Questionnaire (TEQ)* desenvolvido por Spreng, McKinnon, Mar e Levine (2009), que tem por base mais de nove escalas de empatia, entre elas o *IRI* (Davis, 1983), a *Hogan's Empathy Scale* (Hogan, 1969), e o *QMEE* (Mehrabian & Epstein, 1972). A estrutura final do *TEQ* representa a empatia como um processo emocional primário, suportado por uma estrutura factorial unidimensional (Spreng, McKinnon, Mar, & Levine, 2009).

A existência dos questionários acima descritos mostra preocupação pelo desenvolvimento de uma ferramenta que meça a empatia de forma adequada. Os diferentes instrumentos procuram medir sobretudo a empatia emocional, ou a empatia como um todo, misturando na mesma escala itens relacionados com empatia emocional e cognitiva. Neste aspecto, apenas o *IRI* procura diferenciar os dois tipos de empatia, medindo-a em quatro dimensões distintas, oferecendo assim uma maior consideração à multidimensionalidade do conceito.

No que se refere à empatia para com animais não humanos, a literatura é escassa e as medidas de auto-relato continuam a ser as mais utilizadas. Existe contudo um estudo onde foram também utilizadas medidas fisiológicas, tais como a resposta de condutância electrodérmica (RCE), e a electromiografia (EMG) facial do músculo *Corrugator* (Westbury & Neumann, 2008). Estas medidas foram utilizadas como resposta de ativação emocional (empatia emocional) à visualização de imagens contendo diferentes grupos de animais em situações de dor. Os autores descobriram que o nível de empatia (medido pela escala *BEES*; Mehrabian, 1996) e o nível de ativação emocional (medido pela RCE) eram maiores quanto mais próximos filogeneticamente os animais alvo se encontram dos humanos (seguindo a ordem humanos, primatas, quadrúpedes mamíferos e aves), mas a ativação do *Corrugator* não mostrou diferenças significativas entre os diferentes grupos. Noutro trabalho, Gaspar, Emauz e Esteves (2015) usaram medidas fisiológicas para avaliar reações de participantes humanos a expressões de emoção, verificaram que a ativação dos músculos faciais *Corrugator* e *Zygomaticus major* (cujas ativação é potencialmente indicadora de empatia emocional) indicou respostas empáticas às emoções dos diferentes grupos de animais (humanos, cães e chimpanzés), tendo inclusivamente apresentado ativação mais intensa às expressões de cães.

Quanto às medidas de auto-relato, situamos apenas duas escalas. A primeira foi desenvolvida por Adelman Hills (1995) com o intuito de estudar a relação entre empatia e a crença nas capacidades mentais dos animais, em três grupos distintos da população: agricultores, ativistas dos direitos dos animais e o público urbano em geral. Para medir a empatia, Hills criou um questionário de auto-relato com seis itens, os quais representavam situações emocionais tanto positivas como negativas envolvendo animais (e.g., “Está a passear junto a um lago quando vê uma mãe pata nadando rodeada pela suas crias” ou “Está parado num semáforo ao lado de um camião de transporte de ovelhas. Você olha para cima e vê a cara das ovelhas”). Os participantes eram convidados a imaginar a situação, tentando capturar as sensações e emoções envolvidas. As respostas eram dadas numa escala de cinco pontos, medindo a intensidade emocional desde “Não sentido” até “Sentido intensamente”. Além disso, Hills introduziu outras opções no sentido de avaliar componentes emocionais como a empatia e simpatia (focada no animal), o desconforto empático (focado no próprio), alegria empática, zanga empática, respostas de carácter estético e emoções que refletissem um reconhecimento cognitivo face à situação exposta, gerando um total de 28 itens de resposta a partir dos seis cenários. Para cada sujeito foi calculada a média da pontuação obtida através dos 28 itens de resposta, transposta para uma escala que variava de 0 (sem sentimentos de empatia) até 4 (intenso sentimento empático). A composição final desta escala é pouco clara, o que dificulta a sua replicação.

A segunda escala utilizada para medir a empatia com animais é a *Escala de Empatia para com Animais (EEA)* desenvolvida por Paul (2000). Esta escala tem sido a mais utilizada, tendo sido por isso escolhida para este estudo. A *EEA* foi criada tendo por base o *QMEE* (Mehrabian & Epstein, 1972). Contém itens susceptíveis de criar uma resposta emocional congruente com a situação descrita, particularmente em situações de sofrimento. No entanto, uma inspeção inicial dos seus itens sugere que alguns capturam aspetos mais ligados às atitudes e não diretamente à experiência vicariante da empatia emocional. Esta escala foi também usada por Ellingsen et al. (2010) num estudo particularmente relevante, por mostrar uma correlação positiva e forte entre os constructos empatia com animais e atitudes positivas em relação aos animais, revelando ainda que a capacidade de perceber dor em cães era principalmente afetada pela empatia com animais.

Com o presente estudo pretende adaptar-se a *EEA* para a população portuguesa, através de uma análise exploratória e confirmatória da estrutura da escala, e consequente

validação do novo modelo, inspecionando em simultâneo a relação entre a empatia dirigida a humanos e a dirigida a outros animais. Neste processo de validação da escala para a versão portuguesa, averiguamos as correlações com outra escala de medição de empatia traço (*IRI* – versão portuguesa por Limpo, Alves, & Castro, 2010), direcionada a humanos. Uma vez a que o *IRI* traduz uma concepção multidimensional da empatia, atenderemos com especial atenção às correlações com as subescalas cujo conteúdo traduz mais diretamente a experiência vicariante da empatia (*Preocupação Empática e Desconforto Pessoal*). Tal como Paul (2000), averiguamos a possível existência de uma relação positiva entre a empatia para com humanos e a empatia para com os animais, tendo inspecionado também possíveis diferenças entre os sexos, dado que este fator se tem mostrado diferenciador na empatia.

3. Método

Participantes

Os 352 participantes do presente estudo eram, na sua maioria, alunos universitários do ISCTE-IUL (Lisboa). Destes, os dados de 148 participantes foram utilizados para a análise exploratória onde 91 (61.5%) eram do sexo feminino, e 57 (38.5%) do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 17 e 55 anos ($M=23.57$, $DP=6.79$). Os restantes 204 participantes, recolhidos numa ocasião diferente, foram utilizados na análise confirmatória, onde 127 (62.3%) eram do sexo feminino e 77 (37.7%) do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 17 e os 61 anos ($M=24.27$, $DP=7.43$).

Instrumentos

Escala de Empatia para com Animais (EEA). A *EEA* é uma escala desenvolvida por Elizabeth Paul (2000) com o intuito de medir a empatia para com os animais. Esta escala foi construída tendo por base um questionário que mede empatia emocional para com humanos (Mehrabian & Epstein, 1972), e que continha na sua versão original duas questões dirigidas a animais. Paul (2000) aproveitou estes dois itens e reestruturou os outros para que os animais fossem o alvo em vez dos humanos, enquanto outros itens foram adicionados baseados nas respostas e afirmações dadas em entrevistas a estudantes e membros do público em geral

sobre o que sentiam relativamente à forma como os animais eram tratados. No final, a escala ficou composta por 22 itens, metade dos quais representam sentimentos de empatia e a outra metade, sentimentos contrários. Como por exemplo: “Entristece-me ver um animal sozinho numa jaula”, ou “Sinto- -me incomodado(a) quando vejo as pessoas a dar mimos e beijos em público aos seus animais de estimação”. As respostas são obtidas através de uma escala do tipo Likert com 9 pontos, que variam desde “Discordo muitíssimo” até “Concordo muitíssimo”. Os 11 itens que continham sentimentos opostos aos empáticos foram cotados inversamente de forma a permitir que uma pontuação mais elevada da *EEA* correspondesse a um maior nível de empatia. No artigo original (Paul, 2000) não há informação sobre a estrutura factorial obtida, parecendo tratar-se de uma escala com um constructo unidimensional, retratando apenas o bom nível de fidelidade interna, apresentando um alfa de Cronbach de .78.

Interpersonal Reactivity Index (IRI). O *IRI* é uma escala de auto-relato desenvolvida por Davis (1980) de forma a medir diferentes aspectos da empatia, estando representada por quatro dimensões ou subescalas denominadas de, *Tomada de Perspectiva*, *Preocupação Empática*, *Desconforto Pessoal* e *Fantasia*. Cada uma das subescalas é composta por 7 itens, perfazendo um total de 28 itens, colocados numa ordem aleatória. A subescala *Fantasia* mede a tendência de nos transportarmos de forma imaginária para situações fictícias como por exemplo livros ou filmes. A subescala *Tomada de Perspectiva* reflete a capacidade de nos colocarmos no lugar de outro, numa situação real. As outras duas subescalas lidam com as diferenças individuais nas respostas emocionais às emoções de outros. A subescala *Preocupação Empática* consiste em itens que medem sentimentos calorosos, de compaixão e preocupação para com os outros, sendo uma subescala mais orientada para com o outro. A subescala *Desconforto Pessoal*, por outro lado, mede respostas que são mais orientadas para o próprio, refletindo sentimentos de medo, apreensão e desconforto quando confrontadas com as experiências negativas de outros.

Os participantes são convidados a responder o quanto a frase/item os descreve, utilizando uma escala de 5 pontos que vai desde “Não me descreve bem” até “Descreve-me bem”. Esta escala tem sido muito utilizada e traduzida para várias línguas (e.g., mandarim, holandês, francês, alemão, italiano, japonês, sueco), inclusive para o português (Limpo et al., 2010). Esta versão portuguesa do *IRI* (Limpo et al., 2010) foi a escolhida para ser utilizada neste estudo. Os autores apresentam um modelo inicial de fraco ajustamento tendo sido

retirados 4 itens – 1, 15, 18 e 10 (um em cada subescala), com base nos seus pesos factoriais, validade facial, índices de modificação e resíduos standardizados. A estrutura final da escala *IRI* na versão portuguesa ficou composta por 24 itens, apresentando um modelo com boa fiabilidade e índices de consistência interna adequados, o que segundo os autores, corresponde à perspectiva multidimensional da empatia obtida no estudo original, sendo portanto um instrumento adequado para utilizar na nossa amostra (Limpo et al., 2010).

Procedimento

A *EEA* foi traduzida para português, procurando manter-se fiel ao seu significado original. Foi novamente traduzida para inglês e re-convertida para português, para garantir a autenticidade das frases. Apresentámos aos participantes um único questionário no qual estavam compilados a *EEA* e *IRI* de forma sequencial, ou seja, os 22 itens da *EEA* seguidos dos 28 itens que compõem a *IRI*, na mesma ordem com que se encontravam nas versões originais. A razão da escolha desta ordem foi para que as respostas obtidas na *EEA* não fossem contaminadas pelas da *IRI*. Pedimos aos participantes para preencherem cuidadosamente, e da forma mais honesta possível, sendo registado o número do participante, a sua idade e sexo (Anexo 1).

A recolha de dados para as duas análises foi feita em ocasiões diferentes com um intervalo de 3 meses. Os dados para a análise exploratória foram obtidos em contexto de laboratório, individualmente, a pretexto de uma experiência “para validar uma coleção de imagens”. A segunda aplicação foi em pequenos grupos (com o mesmo pretexto), em contexto de sala de aula.

4. Resultados

Análise factorial exploratória da EEA

Foi feita uma análise exploratória através do modelo de componentes principais, a qual gerou um modelo que apresentava seis componentes, pelo critério de Kaiser. A matriz padrão indica que os itens têm *loadings* altos em pelo menos uma das componentes, no

entanto, por não se considerar suficiente apenas dois itens representarem uma componente, optou-se por retirá-los um a um. Por um lado porque a componente em si não fazia sentido (não conseguíamos atribuir um nome), por outro, porque os itens que a compunham davam pouca sustentabilidade à componente. Teve-se igualmente em conta o valor do alpha de Cronbach na escala quando o item era removido.

Assim, foram retirados um total de oito itens (1, 2, 3, 4, 6, 9, 11 e 17) resultando numa estrutura a duas componentes, onde o total da variância explicada soma os 52%. A adequabilidade da amostra mantém-se boa, $\chi^2(91)=777$, $p<.001$, KMO=.87, e as comunalidades com valores acima de .40.

A nova escala com os itens removidos, apresenta um bom nível de fidelidade interna com um alfa de Cronbach de .86.

Olhando para a matriz padrão (ver Tabela 2.1) vemos que os oito itens que compõem a primeira componente (5, 8, 12, 14, 15, 16, 19 e 20) correspondem a itens que refletem a visão negativa que o participante tem da forma como outros tratam os animais, sobretudo no que se refere a situações que expressam afectividade para com os animais. Atendendo a que as pontuações nestes itens foram invertidas, e as mais altas indicam maior proximidade emocional, num eixo que vai do distanciamento acentuado à extrema proximidade, designou-se esta subescala por *Ligação Emocional com Animais (LEA)*.

Tabela 2.1. Pesos factoriais dos itens (EEA) obtidos pela análise fatorial exploratória

Matriz Padrão Final		
Itens	Componentes	
	<i>Ligação Emocional com Animais</i>	<i>Preocupação Empática com Animais</i>
As pessoas geralmente exageram as emoções e sentimentos que atribuem aos animais	0.817	-0.028
Há muitas pessoas que são exageradamente afectuosas com os seus animais de estimação	0.768	-0.146
É uma parvoíce ficar excessivamente ligado(a) a um animal de estimação	0.759	0.02
Fico surpreendido às vezes com a intensidade do desgosto que algumas pessoas mostram quando lhes morre um velho animal de estimação.	0.728	-0.009
Sinto-me incomodado(a) quando vejo as pessoas a dar mimos e beijos em público aos seus animais de estimação.	0.711	0.004
Acho irritante quando os cães saltam para cima de mim e me lambem para me cumprimentar.	0.577	0.188
Os meus animais de estimação têm grande influência no meu estado de humor	0.503	0.308
Entristece-me ver um animal sozinho numa jaula	0.05	0.763
Fico perturbado(a) ao ver um animal a sofrer	-0.059	0.738
Detesto ver aves fechadas em gaiolas onde nem têm espaço para voar	-0.154	0.728
Fico perturbado(a) quando vejo um animal idoso e indefeso	0.087	0.68
Fico indignado(a) ao ver animais a serem maltratados	0.039	0.619
Tentaria sempre ajudar quando visse um cão ou um cachorro perdidos	0.162	0.559

Nota. Os itens com maior peso fatorial em cada fator estão a negrito.

A segunda componente é composta por seis itens (7, 10, 13, 18, 21 e 22), os quais demonstram um desconforto ou incómodo do próprio face ao sofrimento animal, sendo por isso designada por *Preocupação Empática com Animais (PEA)*. Ambas as subescalas têm um bom nível de fidelidade interna apresentando um alfa de Cronbach de .84 (*LEA*) e .79 (*PEA*) respectivamente, estando correlacionadas positivamente entre si $r(146)=.56, p<.001$.

Análise confirmatória da EEA

A validade de construto foi avaliada através de uma análise factorial confirmatória (com o SPSS AMOS 20), a partir de uma nova amostra de 204 alunos universitários do ISCTE, dos quais 127 do sexo feminino e 77 do sexo masculino ($M=24, DP=7.43$).

Começou-se por fazer uma análise descritiva das variáveis de forma a identificar a existência de não-respostas, bem como a assimetria das variáveis. Substituíram-se os valores das não- -respostas pelo valor da mediana, dada a assimetria encontrada.

Construiu-se o modelo para análise confirmatória unindo-se as duas variáveis latentes (*Ligação Emocional com Animais* e *Preocupação Empática com Animais*), uma vez que sabíamos *a priori* (pelos resultados da análise exploratória) que estavam correlacionadas, o que foi confirmado pelos resultados dos índices de modificação obtidos para estas variáveis.

Através do diagnóstico de *outliers* multivariados, dado pela estatística da distância de Mahalanobis ($p1$ e $p2<.05$; Marôco, 2010), foram retirados um total de 27 *outliers*, ficando com uma amostra final de 177 participantes. A remoção destes *outliers* prendeu-se sobretudo com a necessidade de melhorar a qualidade do ajustamento do modelo.

Todas as variáveis observadas apresentaram pesos factoriais elevados e significativos ($p<.001$) mostrando o quanto da variância é explicada pela variável latente. Apresentam ainda uma fiabilidade mínima de $r^2=.31$ (item 5) e máxima de $r^2=.63$. Foram encontradas correlações entre os erros e uma das variáveis (item 5 – “Os filmes tristes sobre animais costumam deixar-me com um nó na garganta”), o que juntamente com a baixa fiabilidade, justificou a retirada deste item do modelo.

A qualidade do ajustamento do modelo aponta para um modelo com bom ajustamento (cf. Marôco, 2010), $\chi^2/df=21.99$, CFI=.93, GFI=.91, TLI=.91, PGFI=.64, PCFI=.76, RMSEA=.07 (Figura 1).

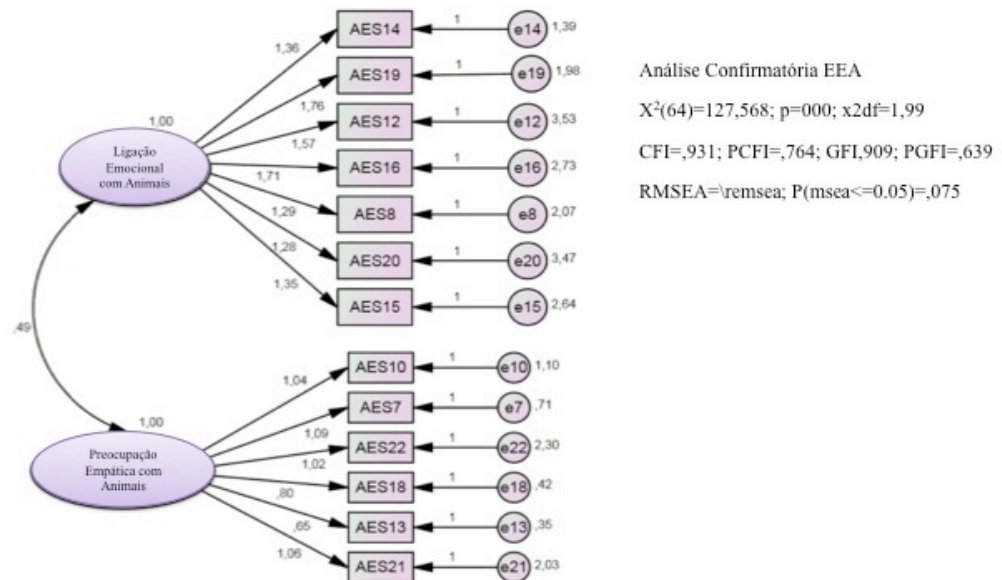


Figura 2.1. Análise confirmatória da EEA, com as duas variáveis latentes *Ligação Emocional com Animais* e *Preocupação Empática com Animais*

Foi verificado a posteriori que a remoção do item 5 na amostra da análise exploratória não altera o bom nível de fidelidade interna tanto da subescala LEA ($\alpha=.83$), bem como da escala total EEA ($\alpha=.84$), embora os valores obtidos sejam ligeiramente mais baixos. Também as subescalas continuam a encontrar-se correlacionadas positivamente e de forma significativa, $r(146)=.58$, $p<.001$.

Diferença entre os sexos na empatia para com animais

Existe uma diferença significativa entre os sexos, $t(146)=2.43$, $p<.05$, $d=.41$, onde as mulheres apresentaram em média, maior empatia pelos animais do que os homens ($M=90.68$, $DP=16.44$; $M=83.86$, $DP=16.84$ respetivamente, ver Tabela 2.2).

Tabela 2.2. Médias e desvio padrão de mulheres e homens para a escala *EEA*, e subescalas *LEA* e *PEA*

	<i>EEA</i>		<i>LEA</i>		<i>PEA</i>	
	M	DP	M	DP	M	DP
Mulheres	90.68	16.44	46.09	11.39	44.59	6.87
Homens	83.86	16.84	42.43	12.12	41.42	7.69
Total	88.05	16.87	44.68	11.77	43.37	7.34

Relação com a outra escala de empatia IRI

Para reforçar a validade do constructo optou-se por correlacionar com outra escala de empatia traço, desta vez dirigida a humanos.

Verificou-se que a escala de empatia para com animais (*EEA*) estava correlacionada positivamente com a escala de empatia dirigida a humanos (*IRI*), $r(146)=.33$, $p<.001$, embora se trate de uma correlação fraca.

Quanto às subescalas, encontrou-se uma correlação significativa e positiva, fraca a moderada, entre a subescala *Preocupação Empática com Animais da EEA* com as subescalas *Tomada de Perspectiva*, *Desconforto Pessoal* e *Fantasia* do *IRI*. Já a subescala *Ligação Emocional com Animais da EEA* encontra-se correlacionada de forma significativa e positiva, embora fraca, com as subescalas *Preocupação Empática* e *Tomada de Perspectiva* do *IRI* (ver Tabela 2.3).

Tabela 2.3. Correlação de Pearson entre as sub-escalas da *EEA* e *IRI*

	<i>Fantasia</i>	<i>Preocupação Empática</i>	<i>Tomada de Perspectiva</i>	<i>Desconforto Pessoal</i>
<i>Preocupação Empática com Animais</i>	.175*	0.126	.217**	.162*
<i>Ligação Emocional com Animais</i>	0.126	.199*	.221**	0.108

Nota: **. Correlação significativa ao nível 0.01, *. Correlação significativa ao nível 0.05

5. Discussão

A versão portuguesa da escala de empatia pelos animais apresentou um bom nível de fidelidade interna, tal como em validações precedentes (Ellingsen et al., 2010; Paul, 2000). No entanto, nesta versão optou-se por analisar a estrutura da escala, tendo sido encontrado um modelo com duas componentes, que foram denominadas de *Preocupação Empática com Animais* e *Ligação Emocional com Animais*. Estas duas componentes ou subescalas encontram-se correlacionadas positivamente entre si, suportando o fato de fazerem parte de um mesmo constructo. Tendo sido bastante expressiva, a correlação pode parecer paradoxal, pois trata-se por um lado, de um núcleo de itens em que explicitamente se manifesta empatia pelo sofrimento dos animais, e outro núcleo em que os itens traduzem estranheza do próprio relativamente à preocupação empática de outras pessoas com animais, mas na verdade resulta do facto da subescala *Ligação Empática com Animais* ter sido cotada inversamente, tal como no artigo original, acabando a sua pontuação por refletir vinculação e não desvinculação (como propõe o conteúdo dos itens), sendo por outro lado reforçado por a maioria das pessoas ser moderadamente empática, concentrando-se em pontuações centrais da escala. A validade deste modelo foi ainda reforçada pela correlação moderada verificada com uma escala de empatia dirigida a humanos (*IRI*), sendo aliás um pouco superior á encontrada por Paul (2000) na escala original ($t=.26, p<.001, n=497$).

A proximidade entre os dois constructos também se confirma com as correlações encontradas entre as subescalas da *EEA* e *IRI*, que sendo fracas e positivas, indicam que nos encontramos perante modelos que estão a medir parâmetros com semelhanças e que refletem

comportamentos empáticos. A subescala *Preocupação Empática com Animais da EEA* é composta por itens que representam sentimentos de desconforto perante situações de sofrimento animal, essencialmente focados no próprio avaliador, pelo que faz sentido a sua correlação com a subescala *Desconforto Pessoal do IRI* (que no original traduz bastante reatividade emocional). A subescala *Ligação Emocional com Animais da EEA* mostrou conter itens cujos conteúdos revelavam uma preocupação pelas atitudes de outros relativamente à sua ligação afectiva para com os animais. Uma vez que esta subescala revela preocupação pela forma como as pessoas se relacionam com os animais, é de esperar que se correlacione com outra escala que meça os mesmos tipos de parâmetros, como a subescala *Preocupação Empática do IRI*, que medem sentimentos calorosos, de compaixão e preocupação para com os outros.

Apesar destas correlações parciais, a correlação moderada-baixa verificada entre as “duas empatias humano/animal” parece indicar que, ter empatia para com os animais não significa por si só ter empatia para com os humanos e vice-versa. A existência de uma relação entre as duas sugere uma base comum que faz despoletar sentimentos de empatia tanto por animais como por humanos, mas outros fatores estarão em jogo fazendo aumentar ou diminuir a nossa empatia dependendo do grupo alvo.

Fatores como o sexo (Paul, 2000), a vivência com animais de estimação (Ellingsen et al., 2010; Furnham, McManus, & Scott, 2003; Paul, 2000; Paul & Serpell, 1993), a personalidade (Mathews & Herzog, 1997), a utilidade do animal (Knight & Barnett, 2008; Wells & Hepper, 1997), bem como a crença nas capacidades mentais dos animais (Apostol, Rebeca, & Miclea 2013; Hills, 1995) têm sido assinalados como tendo uma importante influência na empatia, sobretudo quando relacionados com as atitudes para com os animais.

Com efeito, o presente estudo veio juntar-se a uma longa lista de estudos de empatia, em que se tem verificado que o sexo feminino exibe em norma uma maior empatia, tanto para com humanos (Christov-Moore et al., 2014; Mestre, Samper, Frías, & Tur, 2009) como para com os animais (Daly & Morton, 2006; Paul, 2000). Esta maior propensão para a empatia por parte das mulheres, amplamente assinalada na literatura, pode estar relacionada com predisposições biológicas e experiências relacionadas com a maternidade (Christov-Moore et al., 2014).

A versão final da *EEA* ficou com menor número de itens do que a original, sendo que os que foram retirados retratavam na sua maioria situações que não representavam

necessariamente uma resposta empática do participante. São exemplos itens como “Muitas vezes os gatos imploram por comida mesmo sem estarem com fome” e “Aborrecem-me os cães que se põe a ladrar e a uivar quando ficam sozinhos” ou “Os animais devem ser repreendidos quando não se estão a portar bem”.

Uma limitação deste estudo é a possível contaminação de respostas pela desejabilidade social, pelo que sempre que possível consideramos ideal combinar medidas de auto-relato como o instrumento aqui apresentado, com medidas mais implícitas, como respostas psicofisiológicas que sejam indicadoras da empatia para com animais, reforçando assim a validade da *EEA*.

Para concluir, sublinhamos que é particularmente importante desenvolver bons e diversos instrumentos para medir a empatia, se a quisermos medir de forma mais discriminativa. Medir a empatia não é um extra, mas uma necessidade cada vez mais reconhecida; da mesma forma que a empatia tem sido relacionada com o desenvolvimento de comportamentos altruístas, também a sua falta tem sido correlacionada com comportamentos antissociais como o *bullying* e a psicopatia. No entanto, através de programas humanitários onde se fomenta o cuidado e a preocupação pelo outro (humanos e não-humanos), podem resultar numa diminuição da agressividade entre os jovens (Jalongo, 2014). Tanto o desenvolvimento da empatia para com humanos, como por animais tem a propensão de contribuem para a diminuição da violência.

Em Portugal, não existiam até ao momento instrumentos específicos para medir a empatia para com animais, e a *EEA* vem desta forma colmatar essa lacuna.

Embora esta versão da escala *EEA* tenha sofrido uma redução do número total de itens (de 22 para 13), o novo instrumento apresenta uma estrutura sólida e bem fundamentada, apoiada em boas características psicométricas quanto à viabilidade e fiabilidade, o que a torna adequada a sua aplicação na população portuguesa.

No futuro esperamos que o surgimento de mais estudos utilizando esta nova versão da *EEA*, possa dar mais consistência e robustez à sua estrutura, de preferência com uma amostra mais generalista da população portuguesa, contribuindo, num cenário mais vasto, também para a compreensão dos fatores que geram empatia e para o esclarecimento da questão desta poder apresentar-se em *qualia* diferente por ser orientada para objetos diferentes – como animais, humanos adultos, crianças, etc.

6. Referências

- Apostol, L., Rebeaga, O. L., & Miclea, M. (2013). Psychological and socio-demographic predictors of attitudes toward animals. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 78, 521-525. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.04.343
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: An investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 163-175. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15162935>
- Blair, R. J. (2005). Responding to the emotions of others: Dissociating forms of empathy through the study of typical and psychiatric populations. *Consciousness and cognition*, 14, 698-718. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16157488>
- Castro, R., Gaspar, A., & Vicente, L. (2010). The evolving empathy: Hardwired bases of human and non-human primate empathy. *Psicologia*, XXIV, 131-152.
- Christov-Moore, L., Simpson, E. A., Coudé, G., Grigaityte, K., Iacobonia, M., & Ferrarib, P. F. (2014). Empathy: Gender effects in brain and behavior. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 46, 604-627. doi: 10.1016/j.neubiorev.2014.09.001
- Daly, B., & Morton, L. L. (2006). An investigation of human-animal interactions and empathy as related to pet preference, ownership, attachment, and attitudes in children. *Anthrozoös*, 19, 113-127. <http://dx.doi.org/10.2752/089279306785593801>
- Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, 10, 85.
- Davis, M. H. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 113-126. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.44.1.113>
- de Waal, F. B. M. (2008). Putting the altruism back into altruism: The evolution of empathy. *Annual Review of Psychology*, 59, 279-300. doi: 10.1146/annurev.psych.59.103006.093625
- Ellingsen, K., Zanella, A. J., Bjerkås, E., & Indrebø, A. (2010). The relationship between empathy, perception of pain and attitudes toward pets among norwegian dog owners. *Anthrozoös*, 23, 231-243. <http://dx.doi.org/10.2752/175303710X12750451258931>
- Furnham, A., McManus, C., & Scott, D. (2003). Personality, empathy and attitudes to animal welfare. *Anthrozoös*, 16, 135-146. <http://dx.doi.org/10.2752/089279303786992260>
- Gaspar, A. (2014). Neurobiologia e psicologia da empatia. Pontos de partida para a investigação e intervenção da promoção da empatia. In P. Henenberg & A. C. Caldas (Eds.), *Cérebro: O que a ciência nos diz. Povos e Culturas*, 18, 159-174.
- Gaspar, A., Emauz, A., & Esteves, F. (2015). *Empathizing across species?. Differences*

between empathy for fellow humans and for fellow beings chimpanzees and dogs, from physiological measures and an emotion identification task. Manuscrito submetido para publicação.

- Hills, A. M. (1995). Empathy and belief in the mental experience of animals. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of the Interactions of People & Animals*, VIII, 132-142.
- Hoffman, M. L. (1977). *A three model component of empathy*. Paper presented at the meeting of Society for Research in Child Development, New Orleans, March.
- Hogan, R. (1969). Development of an empathy scale. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 33, 307- 316.
- Jalongo, M. R. (2014). Teaching compassion: Humane education in early childhood. In M. Renck Jalongo (Ed.), *Teaching compassion: Humane education in early childhood 8*. Dordrecht: Springer Netherlands. doi: 10.1007/978-94-007-6922-9
- Knight, S., & Barnett, L. (2008). Justifying attitudes toward animal use: A qualitative study of people's views and beliefs. *Anthrozoös*, 21, 31-42.
<http://dx.doi.org/10.2752/089279308X274047>
- Limpo, T., Alves, R. A., & Castro, S. L. (2010). Medir a empatia: Adaptação portuguesa do Índice de Reactividade Interpessoal. *Laboratório de Psicologia*, 8, 171-184.
- Marôco, J. (2010). *Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software e aplicações. Pêro Pinheiro: Report Number*. Retirado de www.reportnumber.pt/ae
- Mathews, S., & Herzog, H. (1997). Personality and attitudes towards the treatment of animals. *Society & Animals*, 5, 57-63. doi: 10.1163/156853097X00060
- Mehrabian, A. (1996). *Manual for the Balanced Emotional Empathy Scale (BEES)*. Monterey, CA: Albert Mehrabian.
- Mehrabian, A., & Epstein, N. (1972). A measure of emotional empathy. *Journal of Personality*, 40, 525-543. doi: 10.1111/j.1467-6494.1972.tb00078.x
- Mestre, M. V., Samper, P., Frías, M. D., & Tur, A. M. (2009). Are women more empathetic than men?. A longitudinal study in adolescence. *The Spanish Journal of Psychology*, 12, 76-83. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19476221>
- Paul, E. S. (2000). Empathy with animals and with humans: Are they linked?. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of the Interactions of People & Animals*, 13, 194-202.
- Paul, E. S., & Serpell, J. A. (1993). Childhood pet keeping and humane attitudes in young adulthood. *Animal Welfare*, 2, 321-337. Retirado de <http://www.ingentaconnect.com/content/ufaw/aw/1993/00000002/00000004/art00003>
- Preston, S. D., & de Waal, F. B. M. (2002). Empathy: It's the ultimate and proximate bases. *Behavioral and Brain Sciences*, 25, 1-20. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12625087>

- Titchener, E. (1909). *Experimental psychology of the thought processes*. New York: Macmillan.
- Spreng, R. N., McKinnon, M. C., Mar, R. A., & Levine, B. (2009). The Toronto Empathy Questionnaire: Scale development and initial validation of a factor-analytic solution to multiple empathy measures. *Journal of Personality Assessment*, 91, 62-71. doi: 10.1080/00223890802484381
- Shamay-Tsoory, S. G., Aharon-Peretz, J., & Perry, D. (2009). Two systems for empathy: A double dissociation between emotional and cognitive empathy in inferior frontal gyrus versus ventromedial prefrontal lesions. *Brain*, 132, 617-27. doi: 10.1093/brain/awn279
- Smith, A. (2006). Cognitive empathy and emotional empathy in human behavior and evolution. *The Psychological Record*, 56, 3-21.
- Wagstaff, G. (1991). Attitudes toward animals and human beings. *Journal of Social Psychology*, 131, 573-575. doi: 10.1080/00224545.1991.9713887
- Wells, D. L., & Hepper, P. J. (1997). Pet ownership and adults' views on the use of animals. *Society & Animals*, 5, 45-63. doi: 10.1163/156853097X00213
- Westbury, H. R., & Neumann, D. L. (2008). Empathy-related responses to moving film stimuli depicting human and non-human animal targets in negative circumstances. *Biological Psychology*, 78, 66-74. [http://dx.doi.org/ 10.1016/j.biopsycho.2007.12.009](http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2007.12.009)

Capítulo 3

Preditores da empatia dirigida a humanos e outros animais em portugueses e anglo-saxónico

Este capítulo foi baseado no artigo submetido: Emauz, A., Gaspar, A., Esteves, F. (2016). Preditores da empatia dirigida a humanos e outros animais em portugueses e anglo-saxónicos. Manuscrito submetido para publicação.

1. Resumo

A relação entre empatia dirigida a humanos (EDH) e empatia dirigida a outros animais (EDA) tem sido reportada como fraca, sendo pouco conhecidos os fatores que predizem a segunda. Neste estudo examinámos potenciais variáveis preditoras de cada uma das duas formas de empatia, e comparámos participantes lusófonos e anglo-saxónicos, inspecionando possíveis especificidades culturais. Conduzimos um inquérito na web que incluiu versões portuguesa e inglesa de uma escala de EDH, e de uma escala de EDA, bem como questões relacionadas com animais de estimação, religião, dieta e participação em ONG's. A testagem de modelos de regressão múltipla mostrou que na EDH o género foi o único preditor, e apenas no grupo lusófono. O sexo feminino e a vivência com animais de estimação são preditores de EDA em ambos os grupos. Estar ligado a uma associação/ONG é um preditor na população lusófona, enquanto que na anglo-saxónica pesou mais a dieta vegetariana/vegana.

Keywords: fatores de empatia, empatia com animais, *IRI*, *AES*, *EEA*, animais de estimação, vegetarianismo

Introdução

Empatia dirigida a humanos e outros animais

A empatia é um tema crescente na literatura, tendo igualmente vindo a ganhar terreno na comunicação social por ter um papel preponderante nas relações sociais, principalmente enquanto mecanismo motivador de comportamentos pro-sociais como o altruísmo (de Waal, 2008), desempenhando um papel crucial na coesão e sobrevivência de grupos onde os indivíduos se conhecem entre si (Castro, Gaspar, & Vicente, 2010; Gaspar, 2014; Preston & de Waal, 2002).

A empatia é um construto multidimensional que inclui uma componente cognitiva e outra emocional. A empatia cognitiva está relacionada com a capacidade de nos colocarmos no lugar de outro, de entender as suas emoções e experiências, enquanto que a empatia emocional implica a partilha do estado emocional de uma outra pessoa (Smith, 2006). Se por um lado a empatia nos permite reagir de forma mais adequada às diversas situações e gerir as relações interpessoais (Eisenberg et al., 1989; Eisenberg, Miller, Shell, McNalley & Shae, 1991), por outro, a falta de empatia também está relacionada com comportamentos mais agressivos como a violência doméstica, o bullying e a psicopatia (American Psychiatric Association, 2013; Ascione, Weber, & Wood, 1997; McPhedran, 2009; Thompson & Gullone, 2008).

Parecendo claros os benefícios da empatia dirigida a conspecíficos, com seres de outras espécies esta relação é menos óbvia. Para de Waal (2008) trata-se da generalização de um mecanismo que evoluiu no contexto dos cuidados maternos e que passou a responder a sinais desencadeadores por conspecíficos e até por animais de outras espécies. Desta forma, a empatia por outros animais terá sido desencadeada por mecanismos semelhantes aos utilizados para com humanos. O facto de sermos capazes de atribuir emoções humanas aos animais (antropomorfismo) permitiu de certa forma que conseguíssemos colocarmo-nos no seu lugar, o que é semelhante à experiência da empatia (Eddy, Gallup & Povinelli, 1993).

A forma como nos sentimos afetados emocionalmente está associada não só à intensidade do estímulo que percebemos, mas também ao alvo em questão, à sua relevância emocional, havendo evidência que sugere que os seres humanos experimentam uma maior empatia pelas espécies filogeneticamente mais próximas (Westbury & Neumann,

2008). Há de momento estudos que mostram, por um lado, que os humanos são capazes de sentir empatia pelos animais (e.g. Emauz, Gaspar, Esteves, & Carvalhosa, 2016; Paul, 2000), e por outro, que a preocupação com o sofrimento/bem estar dos animais está associada a uma maior empatia para com humanos (Ascione, 1992; Ascione & Webber, 1996; Komorosky & O'Neal, 2015). O facto dos humanos poderem sentir empatia pelos animais, sobretudo pelos animais de estimação, poderá ajudar a explicar os laços fortes que se formam com os últimos. No entanto, e apesar da estreita ligação que se pode desenvolver com os animais de estimação, ainda se sabe pouco sobre os fatores que subjazem a esta capacidade de sentirmos empatia por uma outra espécie, e como esta se relaciona com a empatia que sentimos pelos humanos. Surge neste contexto, o presente trabalho, que tem como principal objetivo examinar alguns possíveis preditores da empatia e averiguar se os fatores que predizem empatia dirigida a humanos são os mesmos que predizem a empatia dirigida a outros animais. Esta é uma questão em aberto e para a qual existe um grande hiato na literatura. Pretende-se também aqui apurar se estes fatores são transversais a pessoas de diferentes origens geográficas e culturais, comparando pessoas que falam a língua portuguesa com pessoas anglo-saxónicas (assumindo que os respondentes da mesma língua partilham aspetos culturais comuns e que as diferentes línguas expressam também diversidade cultural).

Na literatura, a ligação entre o afeto por animais de estimação e afeto por humanos não é consensual. Os estudos tanto defendem que as pessoas com grande afeto pelos animais também têm sentimentos calorosos para com humanos, como falham em encontrar uma relação (para mais detalhe ver Paul, 2005, pp. 168). No entanto, no que concerne à relação entre a empatia dirigida a humanos e animais, a literatura aponta para uma ligação positiva, embora fraca (Ellingsen, Zanella, Bjerkås, & Indrebø, 2010; Emauz, et al., 2016; Paul, 2000), sugerindo que diferentes fatores poderão estar a pesar de maneira distinta na forma de nos sentirmos afetados quando se trata de um conspecifico ou de uma outra espécie.

Fatores da empatia para com humanos

Autores de diferentes áreas têm assinalado uma diversidade de fatores que afetam a empatia com humanos: fatores demográficos, como o sexo, a idade e a herança cultural, fatores intrínsecos, como a personalidade e predisposições genéticas de conduta, e fatores ligados ao ambiente familiar, como o estilo de vinculação. Entre os fatores intrínsecos da

empatia com humanos, incluem-se a capacidade de regular as próprias emoções (Eisenberg, 2000), a predisposição genética (Rodrigues, Slaslow, Garcia, John, & Keltner, 2009), traços de personalidade (Kavanagh, Signal, & Taylor, 2013), níveis de compaixão (Batson, Lishner, Cook, & Sawyer 2005), bem como a perceção da semelhança com o outro (Davis, 1994). Por outro lado, fatores ligados ao ambiente familiar durante o desenvolvimento humano, como o tipo de vinculação com os progenitores (Schoore, 2001), a qualidade do ambiente vivido em casa (Zahn-Waxler & Radke-Yarrow, 1990) e o comportamento exibido pelos pais durante a infância do indivíduo (Hoffman, 1975) parecem influenciar o desenvolvimento da empatia.

No âmbito deste estudo iremos dar mais ênfase sobretudo aos aspectos demográficos. Quer na empatia dirigida a humanos quer na dirigida a animais, as mulheres apresentam níveis mais elevados do que os homens (Apostol, Rebeca, & Miclea, 2013; Daily & Morton, 2006 ; Mestre, Samper, Frías, & Tur, 2009; O'Brien, Konrath, Grühn, & Hagen, 2013; Paul, 2000; Toussaint & Webber, 2005). Em termos da empatia emocional, as mulheres, quando comparadas com os homens, não só exibem uma maior resposta emocional à dor de outros, como são mais hábeis a reconhecer as emoções (Christov-Moore et al., 2014). Esta maior predisposição para a empatia pelo sexo feminino não é exclusiva dos humanos, estando presente noutras espécies, particularmente nas espécies altriciais em que as crias dependem das mães durante um longo período pós-natal, sugerindo assim que a maior empatia apresentada pelo sexo feminino tenha uma componente mais biológica do que cultural (Christov-Moore et al., 2014).

Relativamente à idade, a empatia com humanos parece ter o seu auge em adultos numa fase média da vida (O'Brien et al., 2013), sendo que a diminuição da empatia na fase sénior está geralmente associada a fatores socioeconómicos como a viuvez e as limitações físicas e de saúde (Schieman & Gundy, 2000).

No estudo conduzido por Paul (2000), a vivência com crianças em casa estava associado a uma maior empatia dirigida a humanos. Este foi o único estudo em que encontramos esta relação entre empatia dirigida a humanos e o facto de ter crianças em casa.

No que concerne ao impacto da cultura na empatia com outros seres humanos, Trommsdorff, Friedlmeier e Mayer (2007) examinaram respostas empáticas de crianças ao desconforto de outras em dois países Ocidentais e dois do Sudeste Asiático, e descobriram que as crianças do ensino pré-escolar oriundas do Sudeste Asiático demonstravam mais

desconforto pessoal e menos comportamentos de ajuda empática do que as crianças de cultura Ocidental. Cassels, Chan, Chung, e Birch (2010) procuraram as mesmas diferenças em adolescentes, e descobriram que o grupo ocidental reportava maiores níveis de preocupação empática e menos desconforto pessoal quando confrontado com estado emocional negativo de uma outra pessoa. Estes resultados sugerem uma resposta emocional mais orientada para o outro, sendo esta, na cultura Ocidental, associada a maiores níveis de comportamentos empáticos e de ajuda. Os autores salientam ainda a importância do papel dos pais no desenvolvimento da aprendizagem social e emocional das crianças.

Fatores da empatia para com animais

No que se refere aos preditores da empatia para com animais, foram até ao presente assinalados os fatores: proximidade genética, vivência com animais de estimação e o sexo, que à semelhança da dirigida a humanos, também é mais elevada no sexo feminino (Paul, 2000; Rothberger & Mican, 2014).

Para o presente estudo achou-se importante também salientar os fatores associados às atitudes para com os animais mais encontrados na literatura, uma vez que o estudo das atitudes para com os animais é mais frequente e a sua literatura mais abundante. Embora sejam conceitos distintos, a empatia dirigida a animais e as atitudes para com os animais encontram-se relacionadas (Ellingsen et al., 2010; Wagstaff, 1991) e podem apontar pistas para procurar fatores na origem da empatia com animais comuns à empatia dirigida a humanos e a membros de outras espécies. Assim, entre os fatores que têm sido associados às atitudes para com os animais estão novamente o sexo (Herzog, Betchart, & Pittman, 1991; Mathews & Herzog, 1997), onde as mulheres mostram maior preocupação com os direitos e com o bem estar animal do que os homens (Broida Tingley, Kimball, & Miele, 1993; Taylor & Signal, 2005), e também a vivência com animais de estimação (Ellingsen et al., 2010; Furnham, McManus & Scott, 2003; Paul, 2000; Paul & Serpell, 1993). No plano das atitudes são apontados ainda traços da personalidade como a agradabilidade, a extroversão (Broida et al., 1993; Furnham et al., 2003), o tipo de animal e o seu uso, onde existe uma clara diferenciação entre as atitudes para com animais de estimação, de laboratório, ou as espécies cinegéticas (Knight & Barnett, 2008; Wells & Hepper, 1997), e também as crenças nas capacidades mentais dos animais (Apostol, Rebeca & Miclea, 2013; Hills, 1995; Knight,

Nunkoosing, Vrij & Cherryman, 2003) e o vegetarianismo (Broida et al., 1993; Furnham et al., 2003; Paul & Serpell, 1993).

Para o efeito deste estudo importa salientar alguns destes fatores. Por exemplo a importância da vivência com animais de estimação durante a infância que estará ligada a um incremento da empatia com os outros animais e não apenas com os de estimação (Paul & Serpell, 1993; Rothberger & Mican, 2014). A relação com animais de estimação durante a infância não só tem efeitos futuros de uma atitude mais positiva para com os animais e humanos, como tem sido associada a uma maior preocupação ética com a alimentação, e um maior envolvimento em associações de proteção animal e da natureza (Paul & Serpell, 1993). O facto da vivência com animais de estimação, sobretudo durante o período da infância ser preditor de empatia com animais é importante, pois sugere a necessidade de uma exposição bastante específica e precoce ao alvo da empatia para que esta possa mais tarde ser experimentada com esse alvo. Esta observação leva-nos a refletir acerca dos mecanismos subjacentes a tal especificidade:

– a) processos semelhantes ao “imprinting”, formulado por Konrad Lorenz em 1935 (MacFarland, 1987), e à vinculação (Bowlby, 1969) em que a exposição precoce dentro duma determinada janela temporal leva à inclusão do animal numa comunidade de iguais, num grupo social relevante do ponto de vista emocional. Com estes mecanismos, tornar-se-ia compreensível que a empatia com animais fosse, em regra, inferior à com humanos, atendendo a que a exposição a humanos é sempre superior, mas excetuar-se-iam algumas espécies (por exemplo animais domésticos com que se tivesse tido grande proximidade em criança).

- b) um processo de modelagem social, como os assinalados por Bandura e colegas (Bandura, Ross & Ross, 1961) ou por Hoffman (1975), em que as atitudes e comportamentos dos pais/outros adultos vistos como modelos passam a integrar os esquemas de interação com o alvo animal.

- c) uma oportunidade privilegiada de interação com animais, conducente à perceção dos mesmos como seres sencientes, dotados de emoções e vidas complexas num período de desenvolvimento, como é o que se estende até à adolescência, em que as crianças adquirem muitas competências de reconhecimento das emoções (Harris, 2000).

Outro aspeto que tem sido mencionado frequentemente na literatura como associado à empatia e às atitudes para com os animais é o tipo de alimentação, nomeadamente as escolhas de uma dieta baseadas na ética e bem estar animal. Um estudo conduzido por Filippi et al. (2010) comparou as diferenças nas respostas neuronais de participantes com regimes alimentares distintos (vegetarianos, veganos e omnívoros) quando observavam imagens de animais e humanos em sofrimento. Neste estudo, vegetarianos e veganos mostraram um maior recrutamento das áreas relacionadas com a empatia (nomeadamente o cortex cingulado anterior e gyrus frontal inferior), não só quando observavam imagens negativas envolvendo animais, mas também humanos. Em suma, este estudo sugere que indivíduos que optam por um regime alimentar baseado na preocupação ética para com os animais apresentam padrões de resposta emocional que a nível neuronal pressupõem uma maior empatia.

Até ao presente momento não foram encontrados estudos específicos sobre diferenças culturais na empatia dirigida a animais. No entanto, a relação entre humanos e os seus animais de estimação tem sofrido grandes mudanças ao longo dos tempos em diferentes países, onde alguns animais tornaram-se populares como animais de estimação, caso dos coelhos no Japão, ou estão a deixar de ser vistos como comida para passar a ser fiéis companheiros, caso de países como a China, Vietname ou Tailândia (para mais detalhe ver Pręgowski, 2016). Da mesma forma que vemos mudanças a ocorrer na forma como tratamos os animais em vários países, também podemos situar, num plano histórico, eventos e tendências relevantes nos povos anglo-saxónicos no que concerne à sua sensibilidade e preocupação com os animais. Por exemplo, considera-se que o movimento para os direitos dos animais teve origem no Reino Unido, tendo sido neste país que foi fundada, em 1840, a primeira sociedade de proteção dos animais (a RSPCA- Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals), sucedida de uma sociedade quase gémea - a SPCA, Society for the Prevention of Cruelty to Animals - em S. Francisco nos EUA, em 1860. Foi também no Reino Unido que surgiu em 1944 a primeira sociedade vegana e onde foi publicado o primeiro manifesto explícito dos direitos dos animais pelo filósofo britânico Tom Regan (1983). Aquela que é atualmente a maior e mais influente associação de defesa dos direitos dos animais e do bem-estar animal – a PETA, People for the Ethical Treatment of Animals nasceu nos EUA em 1993 (PETA, 2016), onde se encontra ainda a sua sede, apesar dos vários polos mundiais. Não pretendendo ser exaustivos neste argumento, julgamos que existe ampla evidência histórica mostrando que no UK e nos EUA existem elementos culturais que

favorecem diferenças no que concerne à preocupação com os outros animais, e por conseguinte, á empatia com o seu sofrimento e com as suas emoções.

No presente estudo pretende-se investigar a relação entre a empatia dirigida a humanos e a outros animais, explorando alguns fatores que poderão predizer as duas formas de empatia. Destacando dos fatores acima assinalados, o sexo e a vivência com animais de estimação tanto no passado como no presente (Paul & Serpell, 1993; Paul 2000; Furnham et al, 2003; Ellingsen et al., 2010), procuramos explorar também como potenciais preditores da empatia pelos animais a pertença ou envolvimento numa associação ou Organização Não Governamental (ONG) dirigida a animais, e também a dieta alimentar (vegetarianismo/veganismo). No que concerne à empatia para com humanos também investigámos o envolvimento em ONGs humanitárias, e ter ou não filhos, como preditores da empatia dirigida a humanos.

A avaliação de aspetos potencialmente culturais foi feita através de um inquérito online em duas línguas (PT e EN) tendo como alvos uma população anglo-saxónica e uma população de raiz lusófona e maioritariamente portuguesa.

3. Método

Participantes

Os participantes foram recrutados através de mails e de links em páginas institucionais, do facebook e do twitter, a um blog que foi criado com informações sobre o estudo. Foi igualmente feito um pedido de colaboração na disseminação do estudo e respetivo link, através de mensagem privada às páginas de associações de proteção animal, bem como a instituições de carácter humanitário (dirigido a humanos), tanto nacionais como internacionais. O blog, bilingue (Português e Inglês) ligava-se a um questionário online, disponível nas duas línguas e gerado com o software *Qualtrics* (versão 2014). Os dados foram extraídos das respostas obtidas entre 20 de Fevereiro e 20 de Maio de 2014.

O grupo de língua portuguesa distribuiu-se se por 87.3% de portugueses e 8.8% de brasileiros (3.9% sem resposta). Neste grupo observou-se uma taxa de desistência de 36%, obtendo-se um total de 223 participantes dos quais 190 (85.2%) do sexo feminino e 33

(14.8%) do sexo masculino. A idade foi medida através de uma variável categórica quantificada em cinco níveis: ≤ 18 anos (1.3%), 19-24 anos (6.7%), 25-34 anos (39.9%), 35-44 anos (33.2%), ≥ 45 anos (18.8%).

O grupo que respondeu em língua inglesa distribuiu-se em 62.1% participantes norte americanos, 13.7% europeus, 11.1% australianos, 2.6% africanos, 2% asiáticos, 0.7% da América do Sul e 7.8% sem-resposta quanto à origem. Neste grupo observou-se uma taxa de desistência de 53%, obtendo-se dados de um total de 154 participantes, dos quais 134 (87%) do sexo feminino e 19 (12.3%) do sexo masculino (1 sem resposta). Tal como na amostra portuguesa, a idade é representada por uma variável categórica quantificada nos mesmos cinco níveis. Para efeitos da análise de preditores na população anglo saxónica foram usados apenas os dados dos participantes dos EUA e do UK, num total de 109 participantes, distribuídos por 88.1% Americanos e 11.9% do Reino Unido. A distribuição da percentagem relativamente ao sexo nesta nova amostra manteve-se relativamente semelhante, 95 (87.2%) do sexo feminino e 14(12.8%) do sexo masculino.

4. Instrumentos

O inquérito online incluiu os seguintes instrumentos:

Escala de empatia para com animais (EEA)

Para medir a empatia para com os animais junto da população anglo-saxónica, utilizámos a escala originalmente desenvolvida por Paul (2000), a *Animal Empathy Scale* (AES). Esta escala foi desenvolvida a partir de uma escala que mede a empatia emocional dirigida a humanos (*QMEE* - Mehrabian & Epstein, 1972), e reestruturada por Paul com novos itens baseados em respostas e afirmações dadas em entrevistas a estudantes e membros do público em geral, no sentido de incluir apreciações sobre a forma como os animais eram tratados. A escala é constituída por 22 itens, metade dos quais representam sentimentos de empatia e a outra metade, sentimentos contrários. Itens como "Fico perturbado(a) ao ver um animal a sofrer" representam sentimentos de preocupação pelos animais, enquanto que itens como "As pessoas geralmente exageram as emoções e sentimentos que atribuem aos animais" representam um desconforto ou incómodo do próprio face ao comportamentos dos outros para com os animais. As respostas são dadas através de uma escala do tipo Likert com nove

pontos, que variam desde "Discordo muitíssimo" até "Concordo muitíssimo". Os 11 itens que contêm sentimentos opostos aos empáticos são cotados inversamente de forma a permitir que uma pontuação mais elevada da AES corresponda a um maior nível de empatia.

A Escala de Empatia com Animais (EAA), que consiste numa versão da AES, adaptada para português por Emauz et al. (2016) foi a usada para a avaliação da empatia com animais, na versão do inquérito em língua portuguesa. Esta versão é composta por 13 itens, resultantes de uma análise fatorial exploratória e confirmatória que revelou a existência de duas componentes, Ligação Emocional com Animais (LEA) e Preocupação Empática pelos Animais (PEA). A LEA é composta por sete itens que representam uma resposta emocional à forma como as pessoas vêem os animais, formulados na negativa e por isso cotados inversamente, como por exemplo o item "Há muitas pessoas que são exageradamente afetuosas com os seus animais de estimação". A subescala PEA é composta por seis itens, que na sua maioria refletem sentimentos de preocupação pelos animais tais como "Fico indignado(a) ao ver animais a serem maltratados". A EEA, embora com menos itens que a escala inglesa original (AES), apoia-se em boas características psicométricas (Emauz et al., 2016) sendo ideal a sua aplicação neste estudo.

Escala de empatia dirigida a humanos (IRI)

Para medir a empatia dirigida a humanos utilizou-se a *Interpersonal Reactivity Index* (IRI; Davis, 1980), que mede quatro dimensões da empatia através de 28 itens divididos pelas sub-escalas Tomada de Perspetiva, Fantasia, Desconforto Pessoal e Preocupação Empática, onde as duas primeiras representam o lado mais cognitivo e as duas últimas, a faceta mais emocional da empatia. A Tomada de Perspetiva representa a capacidade de nos colocarmos no lugar de outro, como é exemplo o item "Fico muitas vezes emocionado/emocionada com coisas que vejo acontecer". A sub-escala Fantasia mede a capacidade de nos transportarmos de forma imaginária para situações fictícias, como por exemplo o item "Facilmente me deixo envolver nos sentimentos das personagens de um romance". O Desconforto Pessoal é uma sub-escala que mede respostas mais orientadas para o próprio, refletindo sentimentos de medo, apreensão e desconforto, por exemplo "Em situações de emergência, sinto-me desconfortável e apreensivo/apreensiva". Por fim a sub-escala Preocupação Empática reflete sentimentos calorosos, de compaixão e preocupação

para com os outros, como é exemplo o item "Tenho muitas vezes sentimentos de ternura e preocupação pelas pessoas menos afortunadas do que eu". Neste estudo, na versão portuguesa do inquérito, foi utilizada a versão de Limpo, Alves e Castro (2010), que contém menos quatro itens que a versão original de Davis (1980), mas mantém a estrutura multidimensional da empatia representada pelas quatro subescalas acima referidas. A estrutura desta versão portuguesa apresenta um modelo com boa fiabilidade e bons índices de consistência interna tornando-a também ideal neste estudo.

Finalmente, o inquérito incluiu questões de carácter demográfico (sexo e idade), envolvimento com ONGs, dieta alimentar e sobre ter ou não filhos, exatamente na mesma ordem em ambas as versões de língua portuguesa e inglesa. No caso da questão relativa à dieta alimentar, o inquérito oferecia cinco opções de escolha de diferentes regimes alimentares (regular, regular sem carne, vegetariano, vegano, outro), no entanto, a amostra não foi suficientemente representativa para variedade das escolhas alimentares, pelo que se optou por colapsar os resultados em omnívoro e vegano/vegetariano.

5. Resultados

Relação entre empatia com animais e com humanos

No grupo de língua portuguesa, a empatia com humanos e com outros animais, medidas respetivamente através da EEA e do IRI, mostraram-se positivamente correlacionadas. Embora significativa, a correlação é fraca, $r(223) = .19, p < .01$.

No grupo de língua inglesa, a empatia dirigida a animais e humanos estão igualmente correlacionadas de forma significativa e positiva, com uma correlação igualmente fraca, $r(109) = .18, p < .05$.

Preditores de empatia com humanos e com outros animais

A estatística descritiva (Tabela 1) mostra que no geral o sexo feminino tem maior empatia com animais e com humanos, embora a diferença entre os sexos não seja significativa no grupo anglo-saxónico no que concerne à empatia dirigida a humanos.

Verificou-se que, nos respondentes lusófonos, a empatia com animais foi mais elevada nas mulheres, nas pessoas que vivem com animais de estimação e que estejam ligadas a uma ONG (voluntariado ou sócio) e nos participantes que não têm filhos (Tabela 1). Na amostra anglo-saxónica a empatia com animais também é mais elevada nos participantes do sexo feminino, para os que vivem com animais de estimação, e para os participantes vegetarianos/veganos (Tabela 3.1).

Tabela 3.1. Análise descritiva das médias das variáveis preditoras da empatia dirigida a humanos (IRI) e animais (EEA e AES) nos grupos lusófono e anglo-saxónico.

Preditores	Lusófonos				Anglo-saxónicos			
	EEA		IRI		AES		IRI	
	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP
Mulheres	6.06	0.05	3.55	0.03	5.94	0.06	4.41	0.06
Homens	5.53	0.15	3.33	0.06	5.55	0.24	4.3	0.08
Animais estimação	6.09	0.05	3.51	0.03	5.92	0.06	4.42	0.06
Sem animais de estimação	5.66	0.1	3.51	0.05	5.69	0.23	4.29	0.07
Ter filhos	5.77	0.09	3.48	0.045	5.78	0.11	4.44	0.07
Não ter filhos	6.09	0.05	3.53	0.03	5.97	0.07	4.38	0.07
Ligação a ONG	6.33	0.05	3.54	0.04	5.71	0.11	4.38	0.09
Sem ligação a ONG	5.79	0.06	3.5	0.03	6.03	0.06	4.41	0.06
Vegetarianos	6.27	0.13	3.59	0.07	6.12	0.06	4.41	0.07
Omnívoros	5.95	0.05	3.51	0.03	5.55	0.1	4.39	0.07

Nota: EEA = Escala de Empatia com Animais, IRI = Interpersonal Reactivity Index, AES = Animal Empathy Scale

Realizaram-se análises de regressão linear múltiplas para os dados de cada uma das versões/populações alvo (lusófona e anglo-saxónica) examinando os efeitos do sexo, vivência com animais de estimação, ligação a uma ONG, vegetarianismo e ter filhos na empatia

dirigida a humanos e outros animais. Tratando-se de variáveis binárias, foram codificadas como 0 = homens, 1 = mulheres; viver com animais de estimação =1, não viver = 0; estar ligado a uma ONG =1, não estar = 0; e ter filhos =1, não ter filhos = 0; ser vegetariano/vegano = 1, não ser vegetariano/vegano = 0.

Na análise de regressão múltipla para a amostra de língua portuguesa, não se incluiu a variável regime alimentar (vegetariano/vegano ou omnívoro) porque mais de 90% dos inquiridos tinham uma alimentação omnívora, não apresentando assim nenhuma variação (Tabela 3.2).

Tabela 3.2. Frequência e percentagem das variáveis preditoras nos grupos lusófono e anglo-saxónico.

Variáveis preditoras	Lusófonos		Anglo-saxónicos	
	Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem
Mulheres	192	84.20%	95	87%
Homens	36	15.80%	14	12.80%
Ter animais estimação	168	73.70%	96	88.10%
Não ter animais estimação	57	25%	13	11.90%
Ter filhos	80	35.10%	44	40.40%
Não ter filhos	146	64%	65	59.60%
Ligação a ONG	81	35.50%	47	43.10%
Sem ligação a ONG	144	63.20%	62	56.90%
Vegetarianos/veganos	19	8.30%	65	59.60%
Omnívoros	207	90.80%	42	38.50%

A testagem do modelo incluindo todas estas variáveis na predição da empatia com animais na amostra de língua portuguesa, revelou uma equação de regressão significativa, $F(4, 210) = 12.61$, $p < .000$, com um tamanho de efeito pequeno ($f^2 = .23$), explicando quase 20% da variância ($R^2 = .19$). Todas as variáveis (sexo, ter animais de estimação, estar ligado a

uma ONG e não ter filhos) são preditoras significativas da empatia com animais (ver Tabela 3.3).

Tabela 3.3. Resumo da análise de regressão para as variáveis preditoras da EEA na amostra portuguesa.

Variável	Escala de Empatia com Animais		
	<i>B</i>	<i>SE B</i>	β
Constante	70.40	1.78	
Sexo	4.14	1.65	0.16*
Animais estimação	4.15	1.34	0.20**
ONG	4.74	1.20	0.25**
Filhos	-3.35	1.21	-0.17**

Nota: * $p < .05$, ** $p < .01$

Quanto à empatia para com humanos, medida através do IRI, de todas as variáveis preditoras, apenas o sexo foi significativo ($p < .05$).

No grupo que respondeu ao questionário em língua inglesa, optámos por realizar a análise dos modelos preditivos da empatia com animais e com humanos, apenas com os participantes americanos e do Reino Unido, que pelas razões histórico-culturais apontadas na introdução, constituem, do ponto de vista da preocupação com o sofrimento e bem estar dos animais, uma população relativamente homogénea. As análises incluíram as variáveis: sexo, vivência com animais de estimação, pertença a uma ONG, ter filhos e regime alimentar (vegetariano/vegano ou omnívoro).

Os resultados mostraram que as variáveis sexo, ter animais de estimação, e ser vegetariano/vegano são preditoras significativas da AES (Tabela 3.4), não sendo nenhuma das variáveis do modelo preditor da empatia dirigida a humanos.

Tabela 3.4. Resumo da análise de regressão simples para as variáveis preditoras da empatia dirigida a animais (AES) na amostra anglo-saxónica.

Variáveis	Animal Empathy Scale		
	<i>B</i>	<i>SE B</i>	β
Constante	111.78	5.18	
Sexo	7.41	3.66	0.18*
Animais de estimação	7.22	3.65	0.17*
ONG	-0.94	2.86	-0.03
Filhos	-3.27	2.47	-0.12
Vegetariano/vegano	11.16	2.91	0.40**

Nota: * $p < .05$, ** $p < .01$

Na empatia dirigida a animais foi encontrada uma equação de regressão significativa, $F(5, 101) = 7.03$, $p < .000$, sendo o modelo apresentado explicativo de 26% da variância ($R^2 = .26$) com um tamanho de efeito médio ($f^2 = .35$).

6. Discussão

Considerando que a empatia dirigida a humanos e dirigida a animais partilham uma origem em comum (de Waal, 2008), esperar-se-ia que estas duas formas de empatia se encontrassem relacionadas, tal como confirmado em estudos anteriores (e.g. Emauz et al., 2016; Paul, 2000). Esta correlação encontrada entre as duas formas de empatia tem sido registada como fraca, sugerindo por um lado, a existência de uma base comum às duas formas de empatia, mas por outro, e sobretudo também a existência de fatores distintos subjacentes ao desenvolvimento de cada uma. Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo explorar possíveis variáveis preditoras da empatia e averiguar se os fatores que predizem empatia dirigida a humanos são os mesmos que predizem a empatia dirigida a outros animais. Por outro lado, pretende-se apurar se estes fatores são transversais a pessoas originárias de diferentes culturas (lusófona e anglo-saxónica), que embora possam ser de locais geográficos diferentes partilham de certa forma aspetos culturais comuns.

O presente estudo mostrou uma correlação positiva mas fraca entre as duas formas de empatia, e em ambas as amostras de língua portuguesa e anglo-saxónica. Relativamente às variáveis preditoras, verificou-se que tanto o sexo feminino, como a vivência com animais são preditoras da empatia dirigida a animais (em ambas as amostras), enquanto que o sexo feminino surgiu como único preditor da empatia dirigida a humanos, e apenas na amostra de língua portuguesa. Adicionalmente, verificou-se que havia diferenças entre as duas amostras de língua portuguesa e anglo-saxónica, nomeadamente nas variáveis que prediziam a empatia dirigida a animais. Na amostra lusófona estar associado a uma ONG de cariz humanitário (dirigido a humanos e/ou animais) é um bom preditor da empatia dirigida a animais, enquanto que na amostra anglo-saxónica a dieta alimentar foi o preditor com mais peso.

Elisabeth Paul, a autora da escala original de empatia com animais (AES) refletindo sobre a origem da empatia que os humanos sentem em relação a outros animais, favorece de certo modo a perspetiva evolutiva de Waal (2008), atualmente com forte aceitação (Gaspar, 2014) e já referida, segundo a qual esta tendência resulta dum mecanismo que evoluiu devido aos benefícios que traz primeiramente nas relações intraespecíficas dos humanos e em resposta a estímulos desencadeadores como o chamado “esquema infantil” – um conceito que nos vem da Etologia – e que consiste no conjunto de traços e proporções comum a quase todos os vertebrados bebés e infantis desencadeador de sentimentos de proteção e inibidor da agressão (Bradshaw & Paul, 2010). Mas estes autores também remetem para a importância de fatores culturais.

A vivência com animais de estimação é um dos fatores mais apontados na literatura sobretudo na infância, onde parece se estabelecer uma maior vinculação. Segundo Melson (2003) as casas onde existem muitos animais de estimação providenciam uma maior oportunidade para a interação, o cuidar, e o afeto, que são por sua vez comportamentos vistos como precursores da empatia. A importância dum processo de ligação emocional precoce poderá ter sido parcialmente validado num estudo recente (Rothberger & Mican, 2014) onde os investigadores exploraram a ligação entre ter tido um animal de estimação na infância, a sua vinculação a um animal em particular nesse período, a empatia-traço na vida adulta, a visão dos animais como mais parecidos emocionalmente com os humanos, e a adoção de comportamentos generalizados de proteção dos animais, como o vegetarianismo. Verificaram que apesar da vinculação aos animais na infância ser preditora da empatia com animais na vida adulta, os efeitos da exposição na infância eram não só menores que os da empatia,

como a adoção destes comportamentos protetores dos animais nos adultos, era mediada pela empatia com animais. Assim, a empatia surge como causa imediata, mas a exposição aos animais e em particular a vinculação é uma experiência precoce importante na construção dessa empatia. Os resultados do presente estudo não permitem elucidar qual dos mecanismos mencionados na introdução (imprinting, modelagem social ou interação com animais na infância) prevalece, ou mesmo se todos terão alguma contribuição, pois, com a informação disponível (i.e. sabendo apenas se em algum momento da sua vida, incluindo o presente, as pessoas tiveram animais de estimação) apenas nos permite sugerir que a experiência da interação com animais durante o período da infância, é o mais plausível. A este nível seria útil futuramente comparar a empatia com animais em quem foi exposto á convivência com animais de estimação na infância com a mesma exposição iniciada apenas na vida adulta. Outra abordagem elucidativa seria longitudinal, avaliando possíveis alterações nas medidas de empatia dirigida a animais e a humanos em crianças e adolescentes com e sem animais de estimação desde a primeira infância.

Neste estudo procurou-se também explorar fatores preditores das duas formas de empatia, que pudessem estar ligados a experiências culturais distintas, o que se traduziu na comparação dos respondentes de língua portuguesa com os de língua inglesa, e mais especificamente os americanos e ingleses. Nos primeiros, estar ligado a uma ONG, sobretudo de proteção animal, tanto através do associativismo como do voluntariado, revelou-se um preditor significativo na empatia para com animais. Nos anglo-saxónicos, que eram sobretudo pessoas dos Estados Unidos da América, a ligação a uma ONG não foi preditora significativa da empatia com animais, sendo a variável com mais peso o seguimento de uma dieta vegetariana/vegana.

É profundamente importante, a nosso ver, compreender, o que leva as pessoas com elevados níveis de empatia com animais, a atuarem sobre essa empatia, em diferentes países de formas distintas. Futuramente seria interessante explorar se é uma questão de recursos, de facilitadores sociais ou de percepção de eficácia das várias formas de atuar no sentido de melhorar a vida dos animais ou não contribuir para o seu sofrimento.

Fazer voluntariado numa associação ou ONG é uma ação que pode envolver tempo e/ou dinheiro, e que visa sobretudo beneficiar outras pessoas, causas ou grupos. As razões que levam ao voluntariado são variadas, mas os estudos existentes sugerem que se baseiam sobretudo nos valores, ou seja, na vontade de ajudar o próximo (Akintola, 2011; Clary &

Snider, 1999). Tem-se verificado que os países em que há maior adesão ao associativismo/voluntariado são aqueles que apresentam um melhor desenvolvimento económico (Aydinli, Bender & Chasiotis, 2013), o que se verifica no neste estudo, reforçando a ideia de que os recursos podem ser um fator relevante. O grupo anglo-saxónico está mais envolvido em ONGs do que o de língua portuguesa (43.1% para 35.5% respetivamente, ver Tabela 2). No entanto, são os portugueses ligados a associações e ONGs de proteção animal que apresentam os maiores níveis de empatia para com animais. Poderão ser as pessoas com maiores recursos a estar mais disponíveis para esta forma de ajuda, mas para explorar esta questão será importante averiguar se existem outras variáveis que associem a maior participação (ativa) via ONGs e informação, como a sensibilização para as causas que se procuram apoiar, o estatuto socio-cultural, níveis de literacia, ou ainda oportunidades de exposição a estas causas e às respectivas formas de resposta, e se os recursos ou o estatuto socio-cultural poderão de alguma forma ser factores latentes aos restantes. Talvez pelo facto de o voluntariado ser menos habitual no nosso país, do que nos EUA ou no UK, onde é comum, traduza justamente nos nossos resultados, uma elevada empatia, que assim se expressa numa forma de atuação que, não sendo comum, merece aprovação social. O que nem sempre se aplica ao vegetarianismo, aliás muito incipiente em Portugal, o que se reflectiu na nossa amostra, como referido no início do estudo.

Assim, e no que concerne ao vegetarianismo, as principais razões que têm sido apontadas para as pessoas se tornarem vegetarianas têm sido a saúde e o bem estar animal (Fox & Ward, 2008). Nos EUA, um estudo intitulado "Vegetarianism in America" e publicado pela *Vegetarian Times* (vegetariantimes.com) em 2008 mostrou que 7.3 milhões de americanos adultos (3.2% da população) seguem uma dieta vegetariana, dos quais 1 milhão (cerca de 0.5%) são veganos. Em Portugal, o único estudo feito sobre o numero de vegetarianos foi realizado pela Nielsen (2007) para o Centro Vegetariano, estimando que cerca 30.000 portugueses eram vegetarianos, ou seja, cerca de 0.3% da população. As razões desta opção alimentar podem estar ligadas à quantidade de informação disponível, o que nos sugerem dados recentes da Human League e da Vegan Outreach (in Singer, 2015), e que contabilizam o número de novos vegetarianos por vídeo informativo visto, e por custos de divulgação sob a forma de folhetos, sites e outros media.

Relativamente às diferenças encontradas entre os sexos na empatia, os resultados foram de certo modo surpreendentes ao mostrarem este efeito na empatia com humanos

apenas no grupo de língua portuguesa. As mulheres têm tradicionalmente apresentado uma maior empatia e preocupação tanto pelos humanos como por animais, estando desde o séc. XIX mais ligadas a movimentos e associações de cariz humanitário do que os homens, sendo a diferença entre o envolvimento dos sexos em ONGs ainda mais marcada quando se trata de movimentos de defesa dos animais (e.g. Herzog, 2007; Herzog et al., 1991; Signal & Taylor, 2006). O facto de no grupo anglo-saxónico o sexo não ser um preditor da empatia para com humanos, contradizendo a maioria dos estudos, foi de certo modo inesperado, mas não sem precedentes: por exemplo, num estudo de respostas empáticas a maus tratos perpetrados a humanos (homens e mulheres) e a animais (cães e gatos), as mulheres foram significativamente mais empáticas do que os homens com os animais, mas na empatia com humanos não se verificaram diferenças entre os sexos (Angantyr, Eklund & Hansen, 2011). É importante contudo ter em atenção o desequilíbrio entre o número de participantes masculinos e femininos, ou seja, tanto na amostra em língua portuguesa como na amostra em língua inglesa os participantes masculinos foram bastante menos.

Paul (2000) havia encontrado uma correlação entre a empatia por humanos e o ter filhos, correlação essa que não foi encontrada neste estudo em nenhuma das duas amostras. Na amostra portuguesa foi inclusivamente encontrada uma correlação negativa entre o ter filhos e a empatia por animais. É possível que as pessoas que não tenham filhos redirecionem a sua atenção e afeto para os seus animais de estimação, acabando por apresentar níveis de empatia pelos animais acima da média. Um estudo recente (Nagasawa, Kikusui, Onaka, & Ohta, 2009) veio mostrar que o tipo de resposta afetiva sentida quando olhamos fixamente para os nossos cães é semelhante à sentida quando olhamos para as nossas crianças, uma vez que é ativado o mesmo processo que conduz à libertação de oxitocina no cérebro, responsável pela sensação de amor e de ligação com o outro. Por outro lado, descobriu-se que os cães também libertam oxitocina quando olham fixamente para os seus donos, sendo até ao momento a única espécie em que isto acontece (foi feita a mesma experiência com lobos domesticados, e não houve replicação do efeito).

O presente estudo teve um carácter exploratório no seu género. Os seus resultados reforçaram o valor de alguns dos fatores estudados anteriormente como preditores da empatia dirigida a animais, como o sexo e a vivência com animais de estimação, acrescentando outros preditores como a ligação a uma ONG e o tipo de alimentação, cuja relação com a empatia com animais poderá futuramente ser mais aprofundada (por exemplo, incluindo possíveis

fatores subjacentes as estas variáveis preditoras, como por exemplo, motivação, informação, experiências e oportunidades).

O estudo mostra também claramente a necessidade de explorar fatores associados à empatia com humanos, que foram elusivos neste estudo. O facto de ter uma extração que pode estar enviesada por ter respondentes muito orientados para o bem-estar dos animais (dado que as ONGs colaboraram na divulgação do estudo) e menos relativamente aos humanos, e não ter uma amostra de cada língua suficientemente grande para ter feito uma análise mais fina, por países, o que teria permitido abordar questões culturais com maior rigor. Assim, futuros estudos poderão alargar estas amostras, procurando divulgar os inquéritos através de redes sociais mais abrangentes e explorar de forma sistemática diferenças culturais.

7. Referências

- Angantyr, M., Eklund, J., Hansen, E. M. (2016). A comparison of empathy for humans and empathy for animals, *Anthrozoös*, 24, 4, 369-377 doi:10.2752/175303711X13159027359764
- Akintola, O. (2011). What motivates people to volunteer? The case of volunteer AIDS caregivers in faith-based organizations in KwaZulu-Natal, South Africa. *Health, Policy and Planning*, 26(1), 53–62. doi:10.1093/heapol/czq019
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC.
- Apostol, L., Rebega, O. L., & Miclea, M. (2013). Psychological and socio-demographic predictors of attitudes toward animals. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 78, 521-525. doi:10.1016/j.sbspro.2013.04.343
- Ascione, F. R. (1992). Enhancing children's attitudes about the humane treatment of animals: Generalization to human-directed empathy. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*, 5(3), 176–191. doi:10.2752/08927939278701142
- Ascione, F. R., & Weber, C. V. (1996). Children's Attitudes about Humane Treatment of Animals and Empathy: One-Year Follow up of a School-Based Intervention. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*, 9(4), 188–195. doi:10.2752/089279396787001455
- Ascione, F. R., Weber, C. V., & Wood, D. S. (1997). The Abuse of Animals and Domestic Violence: A National Survey of Shelters for Women who are Battered. *Society & Animals*, 5(3). doi:10.1163/156853097X00132
- Aydinli, A., Bender, M., & Chasiotis, A. (2013). Helping and volunteering across cultures: Determinants of prosocial behavior. *Online Readings in Psychology and Culture*, 5(3). Retirado de <http://dx.doi.org/10.9707/2307-0919.1118>
- Bandura, A., Ross, D., & Ross, S.A. (1961). Transmission of aggression through imitation of aggressive models. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 63, 575-582. Retirado de <http://psychclassics.yorku.ca/Bandura/bobo.htm>
- Batson, C. D., Lishner, D. A., Cook, J., & Sawyer, S. (2005). Similarity and nurturance : Two possible sources of empathy for strangers. *Basic and Applied Social Psychology*, 27(1), 15–25. doi:10.1207/s15324834basp2701_2
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss*, Vol. 1: Attachment. London: Hogarth Press.
- Bradshaw, J. W. S., & Paul, E. S. (2010). Could empathy for animals have been an adaptation in the evolution of Homo sapiens ? *Animal Welfare*, 19, 107–112.

- Broida, J., Tingley, L., Kimball, R., & Miele, J. (1993). Personality differences between pro- and anti-vivisectionists. *Society and Animals*, 1, 129-144. doi:<http://dx.doi.org.ursus-proxy-1.ursus.maine.edu/10.1163/156853093X00037> .
- Castro, R., Gaspar, A., & Vicente, L. (2010). The Evolving empathy: hardwired bases of human and non-human primate empathy. *Psicologia*, XXIV (2): 131-152.
- Cassels, T. G., Chan, S., Chung, W., & Birch, S. A. J. (2010). The Role of Culture in Affective Empathy: Cultural and Bicultural Differences. *Journal of Cognition and Culture* 10, 309–326. doi:[10.1163/156853710X531203](https://doi.org/10.1163/156853710X531203)
- Clary, E. G., & Snyder, M. (1999). Current directions in psychological science. *Current Directions in Psychological Science*, 8(5), 156–159. doi:10.1111/1467-8721.00037
- Christov-Moore, L., Simpson, E. A., Coude, G., Grigaityte, K., Iacoboni, M., & Ferrari, P. F. (2014). Empathy: gender effects in brain and behavior. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 46, 604–627. <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.001>
- Daly, B., & Morton, L. L. (2006). An investigation of human–animal interactions and empathy as related to pet preference, ownership, attachment, and attitudes in children. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*, 19(2), 113–128. <http://doi.org/10.2752/089279309X12538695316383>
- Davis, M. H. 1980. A multidimensional approach to individual differences in empathy. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology* 10, 85.
- Davis, M. H. (1994). *Empathy: A social psychological approach*. Madison, WI: Brown and Benchmark.
- de Waal, F. B. M. (2008). Putting the altruism back into altruism: the evolution of empathy. *Annual Review of Psychology*, 59, 279–300. doi:10.1146/annurev.psych.59.103006.093625
- Eddy, T. J., Gallup, G. G., & Povinelli, D. J. (1993). Attribution of Cognitive States to Animals: Anthropomorphism in Comparative Perspective. *Journal of Social Issues*, 49(1), 87–101. <http://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1993.tb00910.x>
- Eisenberg, N., Fabes, R. A., Miller, P. A., Fultz, J., Mathy, R. M., Shell, R., & Reno, R. R. (1989). Relation of sympathy and personal distress to prosocial behavior: A multimethod study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(1), 55-66. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2754604>
- Eisenberg, N., Miller, P. A., Shell, R., McNalley, S., & Shae, C. (1991). Prosocial development in adolescence: A longitudinal study. *Developmental Psychology*, 27(5), 849-857. doi:<http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.27.5.849>
- Eisenberg, N. (2000). Empathy and sympathy. In M. Lewis & J. M. Haviland-Jones (2nd ed), *Handbook of Emotion* (pp. 677–91). New York: Guilford.

- Ellingsen, K., Zanella, A. J., Bjerkås, E., & Indrebø, A. (2010). The Relationship between Empathy, Perception of Pain and Attitudes toward Pets among Norwegian Dog Owners. *Anthrozoös*, 23(3), 231-243. doi:10.2752/175303710X12750451258931
- Emauz, A., Gaspar, A., Esteves, F., & Carvalhosa, S. F. (2016). Adaptação da Escala de Empatia pelos Animais (EEA) para a população portuguesa. *Análise Psicológica*, vol. XXXIV. doi:http://dx.doi.org/10.14417/ap.1049
- Filippi, M., Riccitelli, G., Falini, A., Di Salle, F., Vuilleumier, P., Comi, G., & Rocca, M. A. (2010). The brain functional networks associated to human and animal suffering differ among omnivores, vegetarians and vegans. *PloS One*, 5(5), e10847. http://doi.org/10.1371/journal.pone.0010847
- Fox, N., & Ward, K. (2008). Health, ethics and environment: A qualitative study of vegetarian motivations, *Appetite*, 50(2-3), 422 - 429. doi:10.1016/j.appet.2007.09.007
- Furnham, A., McManus, C., & Scott, D. (2003). Personality, empathy and attitudes to animal welfare. *Anthrozoös*, 16(2), 135-146. doi:10.2752/089279303786992260
- Gaspar, A. (2014). Neurobiologia e psicologia da empatia. Pontos de partida para a investigação e intervenção da promoção da empatia. In: P. Henenberg and A. C. Caldas (Eds), *Cérebro: O que a ciência nos diz. Povos e Culturas 18* (pp. 159- 174). Retirado de <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/9587>.
- Harris, P. L. (2000). Children's understanding of emotion (3rd Ed.). In M. L. Lewis, J.M: Haviland-Jones and L. Barret (Eds.), *Handbook of Emotions* (pp. 320- 363). New York: The Guilford Press.
- Herzog, H. (2007). Gender Differences in Human-Animal Interactions: A Review. *Anthrozoös: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals* 20, 1, 7–21. doi:10.2752/089279307780216687
- Herzog, H., Betchart, N., & Pittman, R. (1991). Gender, Sex role identity and attitudes toward animals. *Anthrozoös*, 4(3), 184–192. doi:10.2752/089279391787057170
- Hills, A. (1995). Empathy and belief in the mental experience of animals. *Anthrozoös*, 8(3), 132-142. doi:10.2752/089279395787156347
- Hoffman, M. L. (1975). Altruistic behavior and the parent– child relationship. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 937–943. Retirado de <http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=buy.optionToBuy&id=1975-27238-001>
- Kavanagh, P. S., Signal, T. D., & Taylor, N. (2013). The Dark Triad and animal cruelty: Dark personalities, dark attitudes, and dark behaviors. *Personality and Individual Differences*, 55(6), 666–670. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2013.05.019>
- Knight, S., & Barnett, L. (2008). Justifying attitudes toward animal use: A qualitative study of people's views and beliefs. *Anthrozoös*, 21(1), 31-42. doi:10.2752/089279308X274047

- Knight, S., Nunkoosing, K., Vrij, A., & Cherryman, J. (2003). Using grounded theory to examine people's attitudes toward how animals are used. *Society & Animals*, 11(4), 307-327. doi:[10.1163/156853003322796064](https://doi.org/10.1163/156853003322796064)
- Komorosky, D., & O'Neal, K. K. (2015). The development of empathy and prosocial behavior through humane education, restorative justice, and animal-assisted programs. *Contemporary Justice Review: Issues in Criminal, Social, and Restorative Justice*, 18(4), 395-406. doi:[10.1080/10282580.2015.1093684](https://doi.org/10.1080/10282580.2015.1093684)
- Limpo, T., Alves, R. A., & Castro, S. L. (2010). Medir a empatia: Adaptação portuguesa do Índice de Reactividade Interpessoal. *Laboratório de Psicologia*, 8(2), 171-184. Retirado de http://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/3425/1/LP_8_171-184.pdf
- MacFarland, D. (1987). *The Oxford Companion to Animal Behaviour*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Mathews, S., & Herzog, H. (1997). Personality and attitudes towards the treatment of animals. *Society & Animals*, 5(2), 57-63. Retirado de <http://www.animalsandsociety.org/wp-content/uploads/2015/10/mathews.pdf>
- McPhedran, S. (2009). A review of the evidence for associations between empathy, violence, and animal cruelty. *Aggression and Violent Behavior*, 14(1), 1-4. doi:[10.1016/j.avb.2008.07.005](https://doi.org/10.1016/j.avb.2008.07.005)
- Mehrabian, A., & Epstein, N. (1972). A measure of emotional empathy. *Journal of Personality*, 40(4), 525-543. doi:[10.1086/521907](https://doi.org/10.1086/521907)
- Melson, G. (2003). Child development and the human-companion animal bond. *American Behavioral Scientist*, 47, 31-39. doi:[10.1177/0002764203255210](https://doi.org/10.1177/0002764203255210)
- Mestre, M. V., Samper, P., Frías, M. D., & Tur, A. M. (2009). Are women more empathetic than men? A longitudinal study in adolescence. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 76-83. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19476221>
- Nagasawa, M., Kikusui, T., Onaka, T., & Ohta, M. (2009). Dog's gaze at its owner increases owner's urinary oxytocin during social interaction. *Hormones and Behavior*, 55(3), 434-441. doi:[10.1016/j.yhbeh.2008.12.002](https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2008.12.002)
- Nielsen (2007). Estudo para o Centro Vegetariano para determinar o número de vegetarianos em Portugal. Retirado de <http://www.centrovegetariano.org/Article-451-Portugal%253A%2B30%2B000%2BVegetarianos.html>
- O'Brien, E., Konrath, S. H., Grühn, D., & Hagen, A. L. (2013). Empathic concern and perspective taking: Linear and quadratic effects of age across the adult life span. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 68(2), 168-175. doi:[10.1093/geronb/gbs055](https://doi.org/10.1093/geronb/gbs055)
- Paul, E. (2000). Empathy with animals and with humans: Are they linked? *Anthrozoös*, 13(4), 194-202. doi:[10.2752/089279300786999699](https://doi.org/10.2752/089279300786999699)

- Paul, E. (2005). Love of pets and love of people. In A. L. Podberscek, E. P. Paul & J. A. Serpell (Eds.), *Companion animals and us. Exploring the relationships between people and pets* (pp. 168-186). New York, NY: Cambridge University Press.
- Paul, E. S., & Serpell, J. A. (1993). Childhood pet keeping and humane attitudes in young adulthood. *Animal Welfare*, 2, 321–337. Retirado de <http://www.ingentaconnect.com/content/ufaw/aw/1993/00000002/00000004/art00003>
- Peta, 2016. <http://www.petafoundation.org/>
- Pręgowski, M. P. (2016). *Companion animals in everyday life*. (M. P. Pręgowski, Ed.) New York, NY: Palgrave Macmillan. <http://doi.org/10.1057/978-1-137-59572-0>
- Preston, S. D., & de Waal, F. B. M. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *The Behavioral and Brain Sciences*, 25(1), 1–20; discussion 20–71. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12625087>
- Regan, T. (1983). *The Case for Animal Rights*. Berkeley: University of California Press.
- Rodrigues, S. M., Slaslow, L. R., Garcia, N., John, O. P., & Keltner, D. (2009). Oxytocin receptor genetic variation relates to empathy and stress reactivity in humans. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, 106(50):21437-41. doi: 10.1073/pnas.0909579106.
- Rothgerber, H., & Mican, F. (2014). Childhood pet ownership, attachment to pets, and subsequent meat avoidance. The mediating role of empathy toward animals. *Appetite*, 79, 11–17. Retirado de <http://doi.org/10.1016/j.appet.2014.03.032>
- Schieman, S., & Gundy, K. V. (2000). The personal and social links between age and self-reported empathy. *Social Psychology Quarterly*, 63(2), 152. <http://doi.org/10.2307/2695889>
- Schore, A. N. (2001). Effects of a secure attachment relationship on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal*, 22(1-2), 7-66. doi:10.1002/1097-0355(200101/04)22:1<7::AID-IMHJ2>3.0.CO;2-N
- Signal, T., & Taylor, N. (2006). Attitudes to Animals: Demographics Within a Community Sample. *Society & Animals*, 14,2, 147–157. doi:10.1163/156853006776778743
- Singer, P. (2015). *The most good you can do: How effective altruism is changing ideas about living ethically*. New Haven: Yale University Press.
- Smith, A. (2006). Cognitive empathy and emotional empathy in human behavior and evolution. *The Psychological Record*, 56, 3–21. Retirado de <http://opensiuc.lib.siu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1128&context=tp>
- Taylor, N., & Signal, O. (2005). Empathy and attitudes to animals. *Anthrozoös*, 18, 18-27. doi:10.2752/089279305785594342

- Thompson, K. L., & Gullone, E. (2008). Prosocial and antisocial behaviors in adolescents: An investigation into associations with attachment and empathy. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*, 21(2), 123–137. doi:10.2752/175303708X305774
- Toussaint, L., & Webber, J. R. (2005). Gender differences in the relationship between empathy and forgiveness. *The Journal of Social Psychology*, 145(6), 673-685. doi:10.3200/SOCP.145.6.673-686
- Trommsdorff, G., Friedlmeier, W., & Mayer, B. (2007). Sympathy, distress and prosocial behaviour of preschool children in four cultures. *International Journal of Behavioural Development*, 31, 284-293. doi:10.1177/0165025407076441
- Vegetarian Times (2016, Outubro 11). Vegetarianism in America. Retirado de <http://www.vegetariantimes.com/article/vegetarianism-in-america>
- Wagstaff, G. (1991). Attitudes toward animals and human beings. *Journal of Social Psychology*, 131, 573-575. doi:10.1080/00224545.1991.9713887
- Wells, D. L., & Hepper, P. J. (1997). Pet ownership and adults' views on the use of animals. *Society & Animals*, 5(1), 45-63. Retirado de <http://www.animalsandsociety.org/human-animal-studies/society-and-animals-journal/articles-on-the-relationship-between-animal-issues-and-gender/pet-ownership-and-adults-views-on-the-use-of-animals/>
- Westbury, H. R., & Neumann, D. L. (2008). Empathy-related responses to moving film stimuli depicting human and non-human animal targets in negative circumstances. *Biological Psychology*, 78(1), 66-74. doi:10.1016/j.biopsycho.2007.12.009
- Zahn-Waxler, C., & Radke-Yarrow, M. (1990). The Origins of empathic concern. *Motivation and Emotion*, 14(2), 107-130. doi:10.1007/BF00991639

Capítulo 4

Interpreting and reacting to animal
facial expressions: dogs versus
chimpanzees

1. Abstract

Based on the premise that facial behavior associated to emotional experience is of particular relevance to the study of empathy, we investigated in the current study if people could accurately identify valence and context from dog and chimpanzee facial behavior, more specifically, from the activity of two facial muscles, *Corrugator supercilii* (therein *Corrugator*) and *Zygomaticus major* (therein *Zygomaticus*).

Based on previous research we expected increased *Corrugator* activity when subjects observed faces recorded in negative contexts (assumed to convey negative emotion), and increased *Zygomaticus* activity when they viewed facial behavior recorded in positive contexts. We expected these responses to be congruent across the faces of three species – humans, chimpanzees and dogs – although possibly with different intensities. We recorded facial muscle activity (EMG) using a Biopac MP150 amplifier system in a sample of 139 participants, and transformed average amplitudes into z scores. We found that participants could correctly identify emotional valence, especially when looking at dog faces. Participants also performed more accordingly to expectations, i.e., there was a significant increase in *Zygomaticus* activity in positive contexts and in *Corrugator* activity in negative contexts, especially when dog was the observed species. These results suggest that familiarity may play an important role in species recognition, and thus in our ability to feel empathy towards those species.

Keywords: facial EMG, emotional valence, chimpanzee facial behavior, dog expressive behavior

2. Introduction

Facial expressions: can we only recognize humans?

The human ability to extract emotional information from human facial expressions has been the subject of many studies published over the last 40 years, yet little is known on how humans respond to the facial expressions of animals. Facial behavior has been shown to play an important role in human communication, and has been widely considered as informative of emotional states (e.g. Ekman & Friesen, 1969; 1975), intentions and immediate behavior (e.g. Fridlund, 1994; Frijda, 1986) among other types of information (e.g. Gaspar, Esteves & Arriaga, 2014; Russell & Fernandez-Dols, 1997; Russel, 1995, for a review see Hess, 2016). Facial expressions are contagious, and often mirrored by the observer, who tends to exhibit emotional facial expressions that are similar to those shown by the sender (Hess, Philippot, & Blairy, 1998).

Because empathic reactions include mirror responses and mimetic components (see Preston & de Waal, 2002) measures of such responses can be seen as proxies of empathic reactions.

While the vast majority of the body of research has focused on human responses towards other humans' emotions, very little is known regarding our capacity to understand other animals' facial expressions. There is currently considerable knowledge on chimpanzee (*Pan troglodytes*) expressive behavior (Bard, Gaspar, & Vick, 2011; Gaspar, 2001; 2006; Goodall, 1986; Parr, Waller, Vick & Bard, 2007; Van Hooff 1972; 1973) and bonobo (*Pan paniscus*) facial behavior (Bard et al., 2011; de Waal, 1997; Gaspar 2001; 2006) allowing for comparison with human facial expression. As a result of these comparisons, some facial configurations of these 3 species have been matched as to emotional context and facial action configuration; whereas others are disperse in context both within and between species.

For those configurations seemingly conveying identical content one might expect that human observers with no particular knowledge of ape behavior could appropriately interpret context and identify emotional valence in chimpanzee and bonobo faces. Given the similarity of facial features in addition to facial expression, perhaps lack of familiarity would not be an obstacle. This idea was partly supported by a study conducted by Kramer, King and Ward (2011), where students with no previous experience with chimpanzees were able to

accurately infer personality characteristics from observing chimpanzee faces, particularly when looking for cues related to social activity and dominance. This ability seems to extend even to other primates that are biologically more distanced from humans – for example, Gullledge, Fernández-Carriba, Rumbaugh, and Washburn (2014) investigating how non-experienced students evaluated sad, happy and neutral faces from rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) in social housing and single housing conditions, found that people were capable of detecting differences in the rhesus monkeys' facial expressions, rating monkeys that were socially housed as being significantly happier than the single housed.

Primates aside, who share similar facial morphology with humans, people with no experience with dogs (*Canis familiaris*) were also found to accurately identify dog facial expressions from photographs (Bloom & Friedman, 2013). However, another study indicates otherwise, emphasizing the crucial role of experience in the appropriate decoding of dog expressive behavior (Wan, Bolger & Champagne, 2012). In this respect, we sought to disentangle whether similarity (what humans share with chimpanzees), or familiarity (what humans share with dogs, given that according to a Marktest, 2014 study, 39 % of Portuguese households have at least one dog) affects human emotional responses to animal emotional facial expressive behavior, and which one prevails.

Facial electromyography responses to distinct facial expressions

Pictures of facial expressions have been found to spontaneously evoke distinct facial electromyographic (EMG) reactions in the receiver, which corresponded to the emotional expression of the face in the presented picture (Dimberg, 1982). These facial muscular reactions appear to be spontaneous and automatic (Dimberg & Thunberg, 1998) and can be interpreted as an outcome of mimicking behavior. Electromyography measures can detect the neural activation of the striated muscles even when there are no perceptible muscle contractions (Cacioppo, Petty, Losch, & Kim, 1986).

A growing body of literature has shown that people exposed to emotional facial expressions react with distinct facial EMG reactions in emotion-relevant facial muscles (Dimberg, Thunberg, & Elmehed, 2000; Otte, Habel, Schulte-Rüther, Konrad & Koch, 2011; Tan et al., 2012). Facial muscles like the *Zygomaticus major* and the *Corrugator supercilii*

have been related to distinct emotional valence. For example, the *Zygomaticus* is responsible for pulling the corner of the lips upwards creating a smile, and has shown to be more activated after people watching happy faces than angry ones. Conversely, the *Corrugator* is responsible for knitting the eyebrows during a frown and has shown to be more activated during negative valence emotions than positive ones (Dimberg, 1982).

Furthermore, people do not only respond in a congruent way to the emotion they are watching, but they do it in less than a second, suggesting that a more spontaneously emotional reaction is acting in the first line of response (Dimberg & Thunberg, 1998). Even when subjects are asked not to react with their facial muscles, they cannot avoid producing a facial reaction corresponding to the negative and positive stimuli (Dimberg, Thunberg, & Grunedal, 2002). These results indicate a strong emotional contagion response that has also been reported as a proxy to empathy (Andréasson & Dimberg, 2008). In other studies, participants not only imitate emotional expressions but also reported themselves to experience a corresponding emotion (e.g., Dimberg, 1982; Lundqvist & Dimberg, 1995).

Dynamic versus static facial expressions

Despite inconsistencies discussed amongst authors, dynamic facial expressions are expected to elicit facial mimicry more evidently than static ones (Rymarczyk, Biele, Grabowska & Majczynski, 2011; Sato, Fujimura, & Suzuki, 2008; Weyers, Mühlberger, Hefele & Pauli, 2006). For example, dynamic presentation of facial expressions has been shown to improve emotional recognition of expressions (Wehrle, Kaiser, Schmidt, & Scherer, 2000) and facilitate recognition of identity (Lander, Christie, & Bruce, 1999). Nonetheless, studies using dynamic facial expressions have either used avatars (Weyers et al., 2006), morphs (Rymarczyk et al., 2011) or human actors displaying the prototypical facial expressions (Otte et al., 2011). Although these build-up situations have given us a clear glimpse of the observer's emotional feedback, they do not reflect a naturalistic scenario.

Our goal is to investigate if people can accurately identify emotional valence in three different species (chimpanzee, dogs and humans). Following a naturalistic approach, we used short video clips to examine how the facial muscles (*Zygomaticus major* and *Corrugator supercilii*) of participants responded when looking at dynamic videos of these different

species in two emotional valence contexts (positive and negative). Our choice of the target species, dog and chimpanzee, was based on respectively, familiarity and anatomical similarity with our own species (humans).

3. Method

Participants

We recruited a total of 139 participants (85 women and 54 men), with ages ranging from 17 to 55 years ($M = 23.45$, $SD = 6.65$). Most were students at ISCTE-IUL Lisbon University integrated in a course credit program. Other participants were given store vouchers.

Video Stimuli

Video clips containing facial expressions of the three species performing natural spontaneous behaviors in emotional contexts were previously obtained through emotion induction experiments. Chosen video segments to be used as stimuli showed the face, presented as a sharp image, and were edited to have a total duration of 4s of continuous recording in the immediate aftermath of an emotional elicitation experiment (30 subsequent seconds). Videos were selected to meet one of the four following categories: obtained during positive emotion/ during negative emotion/ during surprise emotion and emotionally neutral context. There were two videos *per* condition (3 species x 4 emotions) creating a total of 24 video clips of 4s each.

Chimpanzee videos were extracted from field emotion induction experiments at the Mona Foundation Sanctuary (Spain) involving the introduction of hidden objects/other stimuli in the field likely to elicit pleasant, unpleasant, surprise or neutral reactions. These could be respectively new toys, scary rubber toys (such as snakes or spiders or playbacks of predator sounds), or usual treats such as monkey chow or yogurt, as reported by Emauz et al. (2012).

Human videos were extracted from a collection of records obtained in emotional elicitation experiments using films and as part of a project on empathy conducted at ISCTE-IUL (Gaspar, 2013, unpublished project report)

Dog videos were collected in a rescue shelter where a group of 50 females strolled freely in a large enclosure. Emotional context was induced each time new dogs joined this group upon their release from kennels to the large enclosure. Treats and toys were also used to elicit positive affect related behavior. Negative affect was not induced but was recorded as dogs displayed threats or fought over toys and treats and for other less obvious reasons. We selected the best footage containing positive and negative valence expressive behavior (based on the contexts observed).

Later, for the goals of this study, data on the surprise stimuli were removed from the analysis.

Procedure

Participants were asked to sit in a quiet room with dim light, where the video clips were presented randomly in a desktop computer. After each video, participants selected one from a group of seven words the emotion label they thought better described the video they watched (i.e., happy, angry, fearful, surprised, neutral, another positive, another negative), and had to respond to rate their experienced emotion using two scales of the Self Assessment Manikin (SAM, Bradley & Lang 1994) which measured arousal and valence. After the experiment participants filled a questionnaire with demographic information.

The software E-prime was used to control the stimulus presentation and to generate the signals marking the onset of each video clip. Using a Biopac 150 System, bipolar EMG recordings were made from the right *Zygomaticus major* and *Corrugator supercilli* regions using surface Ag/AgCl electrodes fill with conductive gel paste. Following amplification, the EMG signal was bandpass filtered within the frequency range 50-500 Hz (the predominant frequency range of facial EMG signals).

Analysis

The signal was rectified and integrated averaging over 20 samples/s and submitted to a square root transformation. The average amplitude was calculated for each of the seven time intervals (Pre-stimulus-0s; 0-0.5s; 0.5-1s; 1s-2s; 2-3s; 3-4s, 4-5s).

Finally, we transformed EMG data into Z scores for the analysis of the effect of the independent variables on EMG (emotional) reactions and emotion labeling accuracy.

4. Results

Emotion Identification

Can participants accurately identify human, dog and chimpanzee facial emotion?

We conducted a two-way repeated measure ANOVA to compare the main effects of valence, species and the interaction between valence and species on the accuracy. Valence included three levels (negative, neutral or positive emotion), and species consisted of three levels (chimpanzee, dog and human). Negative valence images included fearful and angry faces, and positive faces included happy and joyful/playful faces. The significance value of Mauchly's sphericity test indicated that the effect of valence violated the assumption and so the F-value was corrected using the Greenhouse-Geisser adjustment.

All effects were significant at the .05 significance level. The effect of species on peoples' accuracy yield an F-ratio of $F(2, 276) = 125.47, p < .001, \eta_p^2 = .48$ indicating a significant main effect. Post-hoc test showed lower accuracy for chimpanzee ($M = .42, SD = 0.17$), compared to dog ($M = .74, SD = .16$) and human faces ($M = .62, SD = .15$). Furthermore, participants also significantly identified with more accuracy dog faces than human and chimpanzee faces, $p < .001$ (see Figure 4.1).

The main effect of valence on peoples' accuracy yield an F-ratio of $F(2, 276) = 23.22, p < .001, \eta_p^2 = .14$ indicating a significant difference between negative ($M = .58, SD = .02$), and neutral ($M = .59, SD = .02$) compared to positive valence ($M = .68, SD = .01$), as

shown by post-hoc tests ($p < .001$). The interaction effect between species and valence was also significant, $F(4, 552) = 49.17, p < .001, \eta_p^2 = .26$ (Table 4.1).

Table 4.1. Effect of the species and valence on accuracy

	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	η_p^2
Species	22.22	2	11.11	125.47 ^{aa}	0.48
Valence	6.41	2	3.20	23.22 ^{aa}	0.14
Species x Valence	19.75	4	4.94	49.17 ^{aa}	0.26

Nota: ** $p < .001$

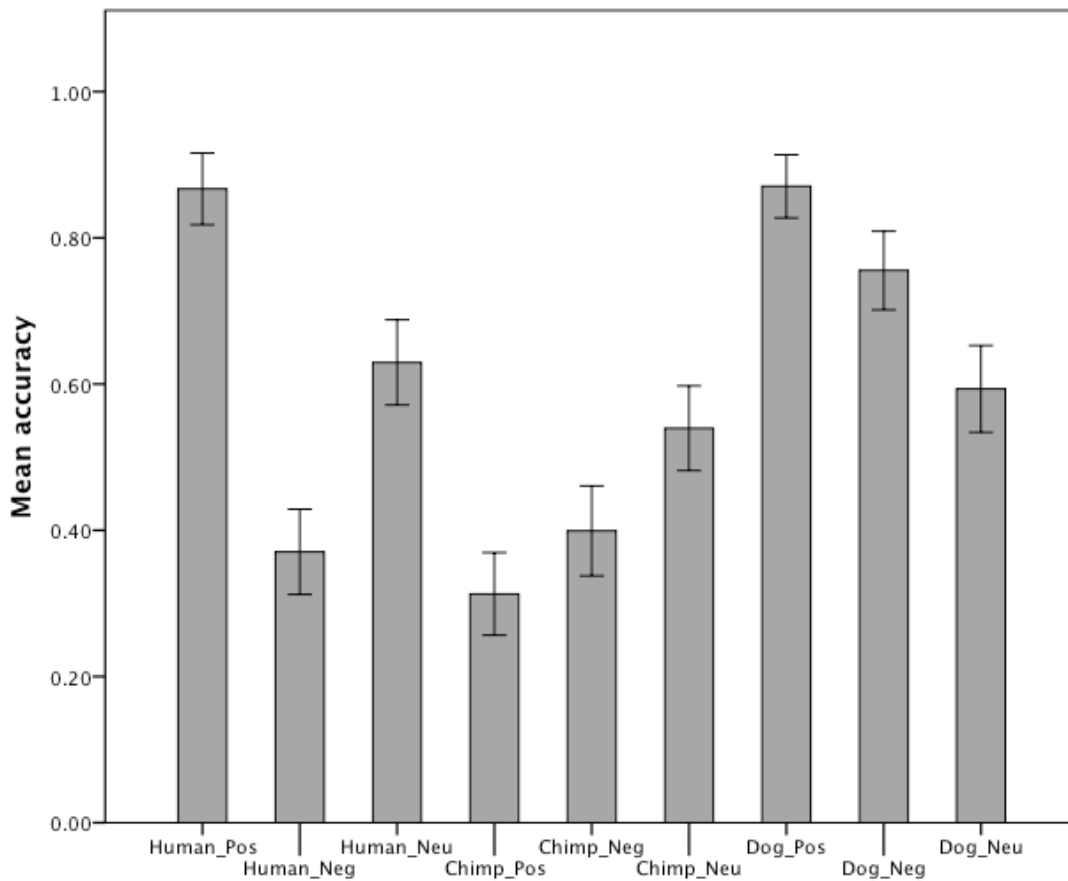


Figure 4.1. Mean accuracy (ranging from zero to one) to identify emotional valence in humans, chimpanzees and dogs. Human_Pos = human positive faces; Human_Neg = human negative faces; Human_Neu = human neutral faces; Chimp_Pos = Chimpanzee positive faces; Chimp_Neg = chimpanzee negative faces; Chimp_Neu = chimpanzee neutral faces; Dog_Pos = dog positive faces; Dog_Neg = dog negative faces; Dog_Neu = dog neutral faces.

Ratings of arousal and valence

Both the species and the valence displayed in the images and a significant effect on the participants self rating of arousal ($p < .001$). In general, participants described themselves as being more aroused by chimpanzee and dog faces in positive and negative contexts when compared to humans (see Fig. 4.2). Neutral faces had the lowest scores.

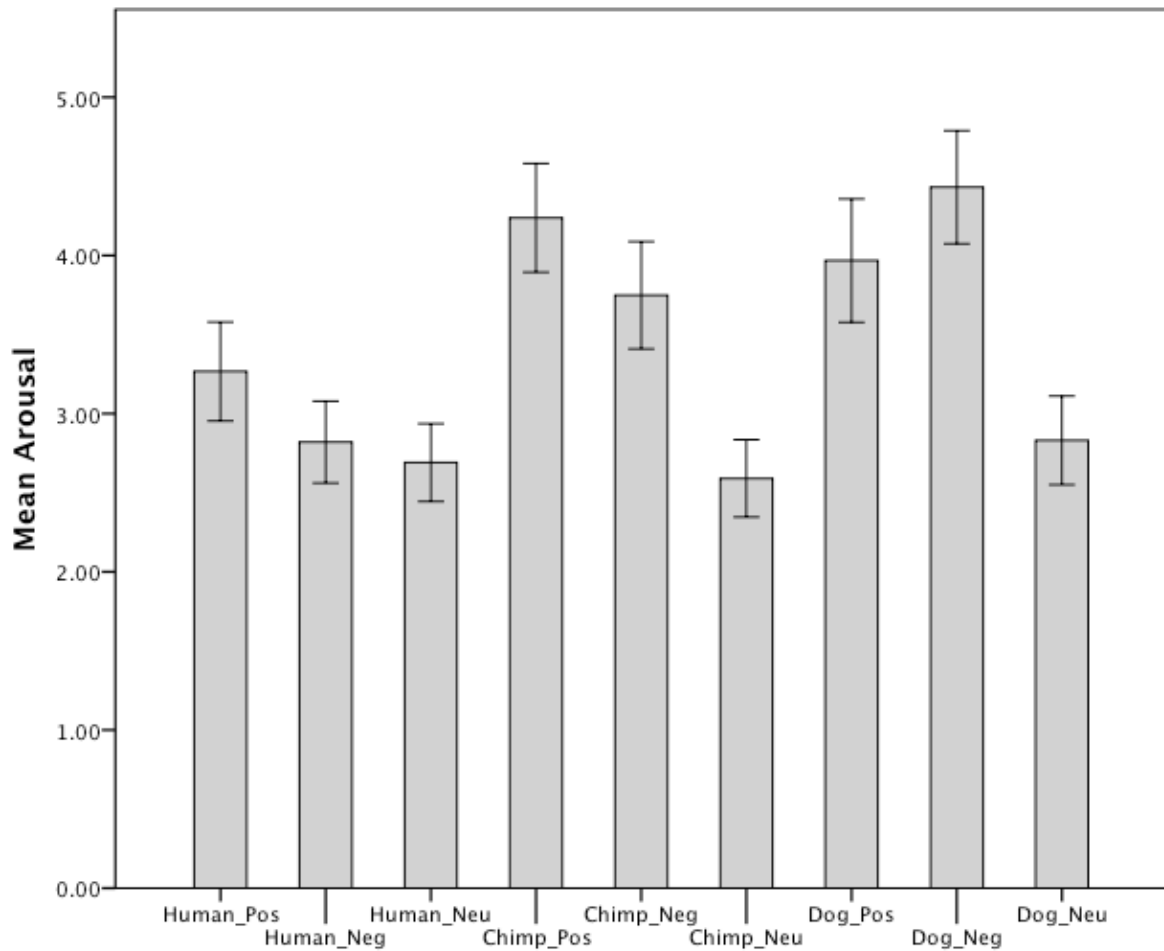


Figure 4.2. Self reported mean arousal in response to stimuli (species vs valence images) presentation. Human_Pos = human positive faces; Human_Neg = human negative faces; Human_Neu = human neutral faces; Chimp_Pos = Chimpanzee positive faces; Chimp_Neg = chimpanzee negative faces; Chimp_Neu = chimpanzee neutral faces; Dog_Pos = dog positive faces; Dog_Neg = dog negative faces; Dog_Neu = dog neutral faces.

Regarding how the images made them feel, both the species and the valence displayed in the images had a significant effect on participants' valence rating ($p < .001$). They felt

happier after watching human and dog positive images than chimpanzee. Neutral chimpanzee and dog images also elicit higher scores than the ones in negative context, except for the chimpanzee faces (see Fig 4.3).

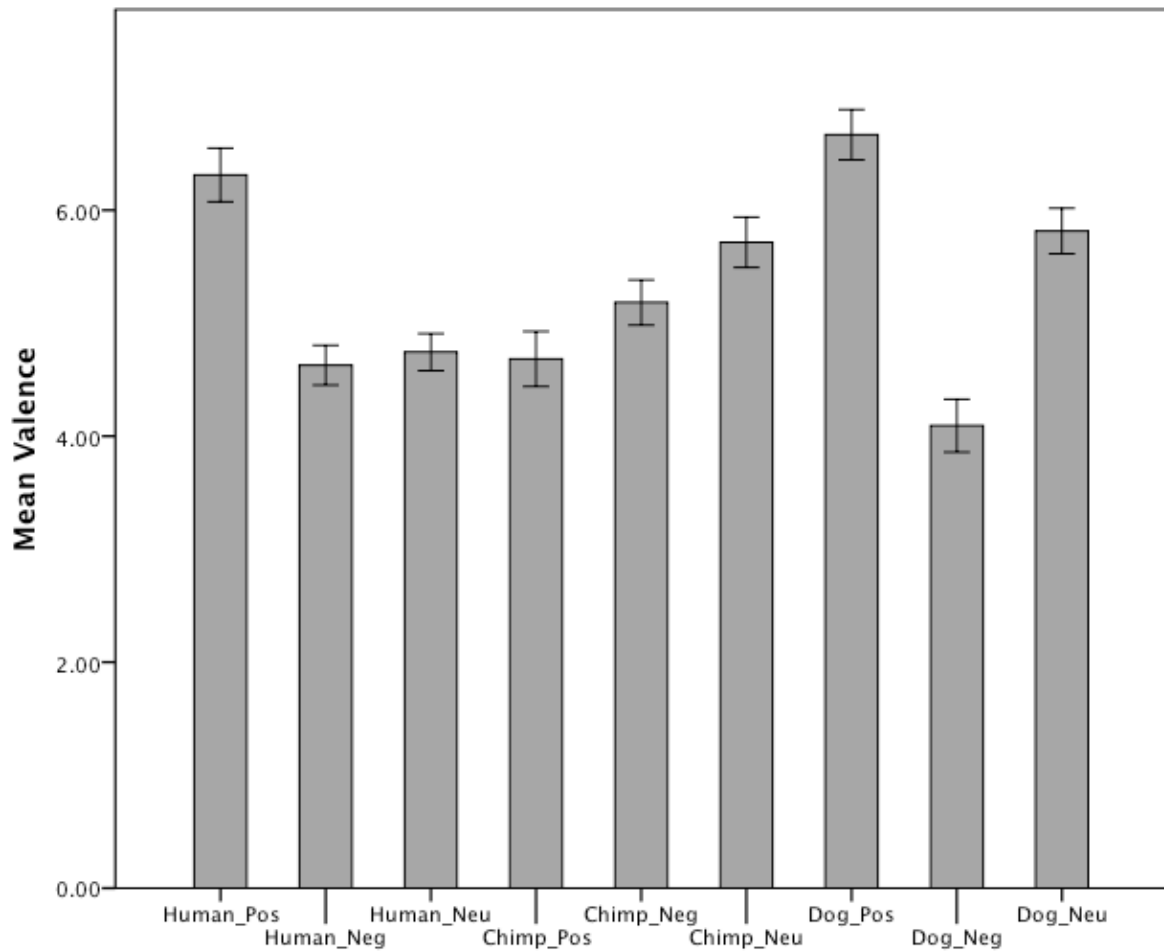


Figure 4.3. Self reported mean valence in response to stimuli (species vs valence images) presentation. Human_Pos = human positive faces; Human_Neg = human negative faces; Human_Neu = human neutral faces; Chimp_Pos = Chimpanzee positive faces; Chimp_Neg = chimpanzee negative faces; Chimp_Neu = chimpanzee neutral faces; Dog_Pos = dog positive faces; Dog_Neg = dog negative faces; Dog_Neu = dog neutral faces.

Corrugator and Zygomaticus activity

Repeated measure ANOVA with three independent variables was conducted to compare the main effects of species, valence, time and the interaction between these effects on the activity of the *Zygomaticus* and *Corrugator* facial muscles. Species included three

levels (chimpanzee, dog and human), valence included two levels (positive and negative) and time intervals included seven levels (-1s-0 pre-stimulus, 0-0.5s, 0.5-1s, 1-2s, 2-3s, 3-4s, 4-5s).

Corrugator activity

Mauchly's sphericity test indicated that the effects of time, interaction of species and time, interaction of valence and time, as well as the interaction of species and valence with time violated the assumption. The F-values had thus to be corrected by means of the Greenhouse-Geisser adjustments.

Only the effects of time, interaction of valence with time and interaction between species, valence and time were significant at the .05 significance level.

The main effect of time on the *Corrugator* activity yielded an F-ratio of $F(6, 726) = 4.04, p < .005, \eta_p^2 = .03$ indicating a significant difference between the seven time intervals. Previous planned comparisons between intervals (t-tests) had indicated significant differences between the time intervals and a general decrease in activity. The interaction effect between species and time was significant $F(12, 1452) = 2.1, p < .05, \eta_p^2 = .02$, as well as the interaction effect between species, valence and time $F(12, 1452) = 3.00, p < .005, \eta_p^2 = .02$ (see Table 4.2 and Figure 4.1).

Zygomaticus activity

Mauchly's sphericity test indicates that the effect of time, and the interaction of species with time, valence with time, and species with valence and with time violated the assumption and thus the F-values were again Greenhouse-Geisser corrected.

The effects of time, the interaction of species with time, and the interaction between species, valence and time were significant at the .05 significance level.

The main effect of time on the *Zygomaticus* activity yielded an F-ratio of $F(6, 792) = 3.92, p < .001, \eta_p^2 = .03$ indicating a significant difference between the seven time intervals. As with the *Corrugator* activity, previous t-tests between time intervals had also indicated

significant differences. The interaction effect between species and time was also significant $F(12, 1584) = 5.59, p < .001, \eta_p^2 = .03$, and the interaction effect between species valence and time $F(12, 1584) = 1.95, p < .05, \eta_p^2 = .01$ (see Table 4.2, Figure 4.2).

Table 4.2. Effect of time, species and valence on the activity of the *Corrugator* and *Zygomaticus*.

	<i>Corrugator</i>					<i>Zygomaticus</i>				
	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	h_p^2	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	h_p^2
Time	3.77	6	0.63	4.04**	0.03	3.27	6	0.54	3.92*	0.03
Species*Time	3.91	12	0.33	2.10*	0.02	4.76	12	0.4	4.59**	0.03
Species*Valence*Time	5.37	12	0.45	3.00**	0.02	2.14	12	0.18	1.95*	0.01

Nota: * $p < .05$, ** $p < .001$

Dynamic responses of the Z-scores for the Corrugator and Zygomaticus activity when viewing negative and positive faces of three target species

Because we were using dynamic facial expressions one of our goals was to explore the changes in average EMG z values for the two muscles along the 7 time intervals.

The plotted average z values for the two muscles across the 7 intervals showed a globally more differentiated activity between the positive and negative stimuli for the *Zygomaticus major* in comparison with the *Corrugator supercilii* (Fig. 4.4 and 4.5).

When looking at the muscles' response by species we found that the *Corrugator* performed in an unexpected way, only showing that it distinguishes valence in dog and human stimuli. Both in humans and dog faces the *Corrugator* starts differentiating at about 2-3 seconds after stimulus onset (Figure 4.4). Chimpanzee stimuli are poorly differentiated in relation to valence and seem to produce reversed reactions (i.e., more activity to positive expressions).

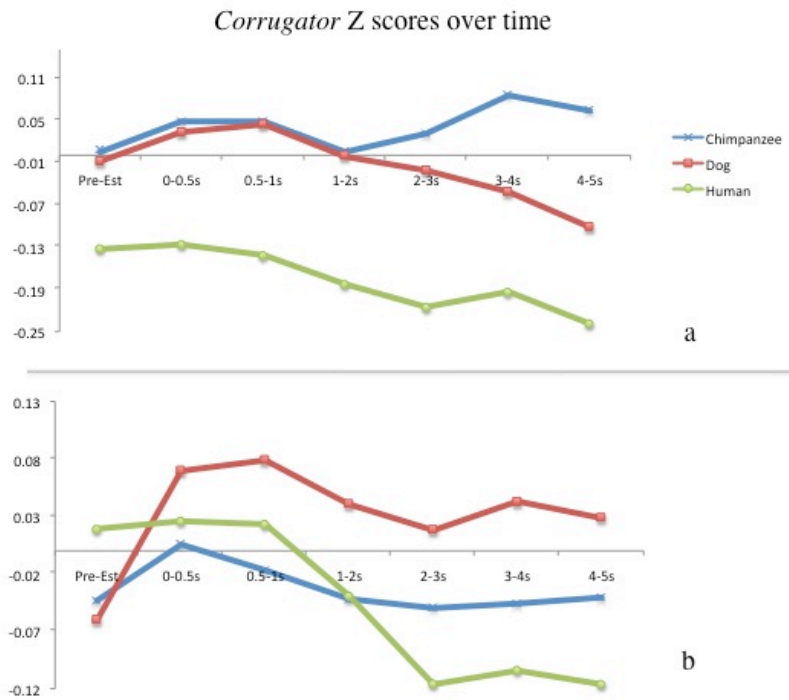


Figure 4.4. Averaged z-scores of *Corrugator* activity when viewing positive (a) and negative (b) faces of three target species (chimpanzee, dog, human) across a seven-time interval.

The plots by species also indicated that *Zygomaticus* activity maximally distinguishes negative from positive stimuli between 3-4s after stimulus onset, with an increase of the average EMG amplitude in the positive context and a decrease of the average EMG amplitude in the negative one, as expected (Figure 4.4). This occurs for both human and dog stimuli. With chimpanzee faces we do not see a clearly distinction between positive and negative stimuli, it rather seems to be in reverse. These observations required further interpretation of the video stimuli. In fact, when looking at the average EMG amplitude per muscle in each video clip we found that at least one image of a chimpanzee in a positive context corresponded to the lowest *Zygomaticus* activity. We also found that in human faces and dogs the *Zygomaticus* starts differentiating positive from negative stimuli at about 2-3 seconds after stimulus onset (Figure 4.5).

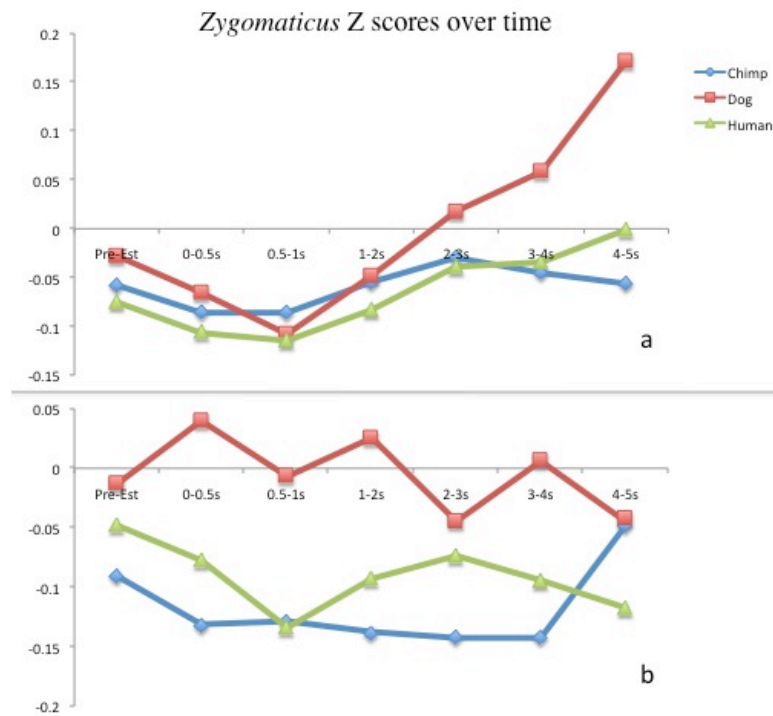


Figure 4.5. Averaged z-scores of *Zygomaticus* activity when viewing positive (a) and negative (b) faces of three target species (chimpanzee, dog, human) across a seven-time interval.

5. Discussion

The aim of this study was to ascertain primarily if humans could correctly identify other species' facial expressions, namely those of dogs and chimpanzees when comparing to humans. Secondly, we investigated whether their facial electromyography responses were congruent with the images of faces displayed by the three species. Our results indicate that people can correctly identify some animal emotional facial expression. Moreover, we found that they will do it more easily if it is a dog than if it is a chimpanzee, suggesting that familiarity may be a key in processing facial emotion stimuli. Furthermore, and as regards accuracy in recognizing emotions, in the current study, non-human happy faces were more accurately recognized than negative ones, which is in line with previous studies on the perception of emotion in human faces (Calvo & Lundqvist, 2008; Palermo & Coltheart, 2004; for a review see Gaspar et al., 2014).

Our results indicate that humans can show congruent facial muscular reactions to observed facial expression observed, mostly depending on the time interval and the target species. As expected, we found that positive stimuli would evoke more *Zygomaticus major* activity than negative stimuli, as reported before (Dimberg, 1982). In our case this was more evident when humans and dogs where the targeted species rather than chimpanzees, although in different time intervals. The fact that humans responded faster to happy dog faces than to fellow humans' happy faces was unexpected, and it may be due to the low quality of the videos containing human faces, which were filmed in dim light and thus facial expressions were more concealed, making it harder for observers to perceive them.

Negative stimuli were also expected to evoke more *Corrugator supercilii* activity than positive stimuli. This however was only evident in dogs.

Being able to recognize dog faces better than chimpanzees may hold many explanations. On the one hand, dogs and humans have been connected for the past 15.000 to 20.000 years ago (Lorenz, 1954), resulting in dogs being one of the few species that can read human behavior, having a specialized region in the brain for processing human faces (Dilks et al., 2005). On the other hand, humans have shown that they cannot only identify dogs' emotions through vocalizations (Pongrácz, Molnár, Miklósi & Csányi, 2005) but also their facial expressions (Bloom & Friedman, 2013). Furthermore, humans feel affection toward dogs in a similar way to that felt toward human family members (Nagasawa et al., 2009), which can suggest that maybe humans see dogs as an "ingroup" member, as opposed to the chimpanzees being regarded more as an "outgroup" member.

Finally, another reason why we respond more congruently to dogs than chimpanzees may lie on humans' attractiveness towards animals that they perceived as being aesthetically more appealing or "cute" (Archer & Morton, 2011). This "cuteness" or *baby schema* as coined by Lorenz (1943) is related with a preference for juvenile facial features such as round face, protruding forehead and large eyes, attributes that were selected in the dog domestication process (Hare et al., 2005). Thus, these behavioral neotenous traits are probably responsible for our attraction and motivation to take care of pets (Borgi & Cirulli, 2016), being even present at an early stage of human development, around 3-6 years-old (Borgi et al., 2014).

Although great apes and humans share the muscular anatomy behind facial expressive actions (Burrows, Waller, Parr, & Bonar, 2006) as well as the context and possible function of many facial action configurations (Bard et al., 2011; Gaspar, 2001; 2006) in some cases these associations differ. For example not all bared-teeth configurations are homologous with the human smile, and some are associated with positive valence in chimpanzees and bonobos whereas others are not (Bard et al., 2011; Gaspar 2001). In fact, a chimpanzee bare-teeth face that has been produced in a fear context may in certain instances be interpreted as laughter or amusement related face by someone unfamiliar with chimpanzee behavior. Subsequently we found that some of the pair of videos that represented each condition (species versus emotional valence) yielded different EMGs responses. For example one of the video clips showing a chimpanzee face in a positively valenced situation scored high on the average EMG amplitude for *Corrugator* activity, suggesting that participants were interpreting a positive face as conveying a negative content whereas the second video clip elicited low scores, as we originally expected. A similar divergence occurred with the videos showing chimpanzees in negatively valenced contexts. These results are also supported by self rated valence of participants after watching the videos clips. Images of chimpanzee negative context faces were seen as "happier" than the chimpanzee positive faces which clearly indicates that participants misunderstood the emotion portrait.

The uses of dynamic stimuli (video clips) recorded in naturalistic settings have limitations, despite their obviously higher ecological validity: emotions displayed by this media may be perceived as less intense than in a chosen high intensity snapshot, and thus do not trigger intense responses in participants. However, it was still possible to detect effects of species' stimuli, with significant differences in the ability to recognize emotion from dogs' and chimpanzees' facial expressions.

Recognizing someone else's facial expression is part of the process of empathy, and the fact that humans can identify and respond accordingly through unconscious physiological responses to animal facial expressions is an indicator of our ability to feel empathy towards another species. In this case, dogs were the target species to whom humans displayed more reactions and interpretations compatible with empathy.

One possible interpretation of these outcomes is that familiarity may weight more than similarity when it comes to recognizing what another individual's expressive behavior is conveying.

Regarding future research on this issue of animal directed empathy *versus* human directed empathy, the use of implicit non-conscious measures should prove useful and ever more able to disentangle features to which humans react automatically and features they have learned explicitly to use for gross identification of emotions.

6. References

- Andréasson, P., & Dimberg, U. (2008). Emotional Empathy and Facial Feedback. *Journal of Nonverbal Behavior*, 32(4), 215–224. <http://doi.org/10.1007/s10919-008-0052-z>
- Archer, J., & Monton, S. (2011). Preferences for Infant Facial Features in Pet Dogs and Cats. *Ethology*, 117(3), 217–226. <http://doi.org/10.1111/j.1439-0310.2010.01863.x>
- Bard, K., Gaspar, A., & Vick, S. J. (2011). Chimpanzee faces under the magnifying glass: Emerging methods reveal cross-species similarities and individuality. In A. Weiss, J. King, & L. Murray (Eds.), *Personality and Temperament in Nonhuman primates* (pp. 193-231). New York: Springer.
- Bloom, T., & Friedman, H. (2013). Classifying Dogs' (*Canis familiaris*) Facial Expressions from Photographs. *Behavioural processes*, 96, 1-10. [doi:10.1016/j.beproc.2013.02.010](http://doi.org/10.1016/j.beproc.2013.02.010)
- Borgi, M., & Cirulli, F. (2016). Pet Face: Mechanisms Underlying Human-Animal Relationships. *Frontiers in Psychology*. JOUR. Retrieved from <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2016.00298>
- Borgi, M., Cogliati-Dezza, I., Brelsford, V., Meints, K., & Cirulli, F. (2014). Baby schema in human and animal faces induces cuteness perception and gaze allocation in children. *Frontiers in Psychology*, 5, 1–12. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00411>
- Burrows, A., Waller, B. M., Parr, L. & Bonar, C. J. (2006). Muscles of facial expression in the chimpanzee (*Pan troglodytes*): Descriptive, comparative and phylogenetic contexts. *Journal of Anatomy*, 208, 153–167
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Losch, M. E., & Kim, H. S. (1986). Electromyographic activity over facial muscle regions can differentiate the valence and intensity of affective reactions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(2), 260–8. <http://doi.org/10.1037//0022-3514.50.2.260>
- Calvo, M. G., & Lundqvist, D. (2008). Facial expressions of emotion (KDEF): Identification under different display-duration conditions. *Behavior Research Methods*, 40(1), 109–115. [doi:10.3758/BRM.40.1.109](http://doi.org/10.3758/BRM.40.1.109)
- Dimberg, U. (1982). Facial reactions to facial expressions. *Psychophysiology*, 19, 643–647. [doi:10.1111/j.1469-8986.1982.tb02516.x](http://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1982.tb02516.x)
- Dimberg, U., & Thunberg, M. (1998). Rapid facial reactions to emotional facial expressions. *Scandinavian Journal of Psychology*, 39, 39–45. [doi:10.1111/1467-9450.00054](http://doi.org/10.1111/1467-9450.00054)
- Dimberg, U., Thunberg, M., & Elmehed, K. (2000). Unconscious facial reactions to emotional facial expressions. *Psychological science*, 11(1), 86-9. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11228851>
- Dimberg, U., Thunberg, M., & Grunedal, S. (2002). Facial reactions to emotional stimuli: Automatically controlled emotional responses. *Cognition & Emotion*, 16(4), 449-471.

Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11228851>

- Dilks, D. D., Cook, P., Weiller, S. K., Berns, H. P., Spivak, M., & Berns, G. S. (2015). Awake fMRI reveals a specialized region in dog temporal cortex for face processing. *PeerJ* 3:e1115 <https://dx.doi.org/10.7717/peerj.1115>
- Ekman, P. & Friesen, W. (1969). The repertoire of nonverbal behavior: categories, origins, usage, and coding. *Semiotica*, 1(1), 49-98. Retrieved from http://homes.di.unimi.it/~boccignone/GiuseppeBoccignone_webpage/CompAff2011_files/EkmanFriesenSemiotica.pdf
- Ekman, P. & Friesen, W. (1975). *Unmasking the Face: A Guide to Recognizing Emotions From Facial Clues*. Oxford, England: Prentice- Hall.
- Emauz, A., Gaspar, A., Rocha, S., Llorente, M. & Feliu, O. (2012) Chimpanzee Facial Actions in Two Emotional Contexts: Emotional Induction Experiments at the Great Outdoors of the Mona Foundation. *Folia Primatol.* 8,:333–334
- Fridlund, A. J. (1994). *Human facial expression: An evolutionary view*. Academic Press.
- Frijda, N. (1986). *The Emotions*. Cambridge University Press
- Gaspar, A. (2001). [Facial Behavior in Pan and Homo: Contribution to the Evolutionary Study Of Facial Expressions]/ Comportamento Facial em Pan e Homo: Contribuição para o Estudo Evolutivo das Expressões Faciais. Doctoral Dissertation in Biological Anthropology. Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa.
- Gaspar, A. (2006). Universals and individuality in facial behavior—past and future of an evolutionary perspective. *Acta Ethologica* 9:1-14. doi:[10.1007/s10211-006-0010-x](https://doi.org/10.1007/s10211-006-0010-x)
- Gaspar, A., Esteves, F., & Arriaga, P. (2014). On prototypical facial expressions vs variation in facial behavior: lessons learned on the “visibility” of emotions and the evolution of facial expressions from measuring facial actions in humans and apes. In M. Pina and N. Gontier (Eds), *The Evolution of Social Communication in Primates: A Multidisciplinary Approach*. Interdisciplinary Evolution Research (pp.101-145). New York: Springer ISBN 978-3-319-02669-5
- Goodall, J. (1986). *The Chimpanzees of Gombe*. The Belknap Press of Harvard University Press
- Gulledge, J., Fernández-Carriba, S., Rumbaugh, D., & Washburn, D. (2015). Judgments of Monkey’s (*Macaca mulatta*) Facial Expressions by Humans: Does Housing Condition “Affect” Countenance? *The Psychological Record*, 65(1), 203–207. [doi:10.1007/s40732-014-0069-0](https://doi.org/10.1007/s40732-014-0069-0)
- Hare, B., Plyusnina, I., Ignacio, N., Schepina, O., Stepika, A., Wrangham, R., & Trut, L. (2005). Social Cognitive Evolution in Captive Foxes Is a Correlated By-Product of Experimental Domestication. *Current Biology: CB*, 15, 226–230. <http://doi.org/10.1016/j.cub.2005.01.040>

- Hess U. (2016). Nonverbal Communication. In: H.S. Friedman (Editor in Chief), *Encyclopedia of Mental Health*, 2nd edition, Vol 3 (pp. 208-218). Waltham, MA: Academic Press.
- Hess, U., Philippot, P., & Blairy, S. (1998). Facial Reactions to Emotional Facial Expressions: Affect or Cognition? *Cognition & Emotion*, 12(4), 509-531. retrieved from <http://ursulakhess.de/resources/HPB98.pdf>
- Kramer, R. S. S., King, J. E., & Ward, R. (2011). Identifying personality from the static , nonexpressive face in humans and chimpanzees : evidence of a shared system for signaling personality. *Evolution and Human Behavior*, 32, 179–185. <http://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2010.10.005>
- Lander, K., Christie, F., & Bruce, V., (1999). The role of movement in the recognition of famous faces. *Memory & Cognition*, 27, 974–985. Retrieved from <http://infantlab.fiu.edu/Articles/Lander, Christie et al Memory & Cog 1999.pdf>
- Lorenz K. (1943) Die angeborenen Formen moeglicher Erfahrung. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 5, 235–409. doi:10.1111/j.1439-0310.1943.tb00655.x
- Lorenz, K. (1954). *Man Meets Dog*. Routledge Classics 2002. UK.
- Lundqvist, L., & Dimberg, U. (1995). Facial expressions are contagious. *Journal of Psychophysiology*, 9, 203–211. Retrieved from http://www.researchgate.net/publication/250928273_Facial_expressions_are_contagious
- Marktest (2014). Portugueses preferem cão como animal de estimação. Retrieved from the web at <http://www.marktest.com/wap/a/n/id~1c91.aspx>
- Nagasawa, M., Mitsui, S., En, S., Ohtani, N., Ohta, M., Sakuma, Y., Onaka, T., Mogui, K., & Kikusui, T. (2015). Oxytocin-gaze positive loop and the coevolution of human-dog bonds. *Science* 348(6232), 333-336. doi:10.1126/science.1261022
- Otte, E., Habel, U., Schulte-Rüther, M., Konrad, K., & Kocha, I. (2011). Interference in simultaneously perceiving and producing facial expressions— Evidence from electromyography. *Neuropsychologia*, 49, 124–130. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2010.11.005
- Palermo, R., & Coltheart, M. (2004). Photographs of facial expression: accuracy, response times, and ratings of intensity. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers : A Journal of the Psychonomic Society, Inc*, 36(4), 634–8. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15641409>
- Parr, L. A., Waller, B. M., Vick, S. J., & Bard, K. A. (2007). Classifying chimpanzee facial expressions using muscle action. *Emotion*, 7(1), 172–181. <http://doi.org/10.1037/1528-3542.7.1.172>

- Pongrácz, P., Molnár, C., Miklósi, Á., & Csányi, V. (2005). Human Listeners Are Able to Classify Dog (*Canis familiaris*) Barks Recorded in Different Situations. *Journal of Comparative Psychology*, 119(2), 136–144. doi:10.1037/0735-7036.119.2.136
- Russell, J. A. (1995). Facial expressions of emotion: What lies beyond minimal universality? *Psychological Bulletin*, 118(3), 379-391.
- Russell, J. A. & Fernández-Dolls, J. M. (1997). What does a facial expression mean? In: J. A. Russell & J. M. Fernández-Dolls (Eds). *The psychology of facial expression* (pp-3-30). Paris, Cambridge Univ. Press: Cambridge & Editions de la Maison des Sciences de L'Homme.
- Rymarczyk, K., Biele, C., Grabowska, A., & Majczynski, H. (2011). EMG activity in response to static and dynamic facial expressions. *International Journal of Psychophysiology*, 79, 330–333. doi:10.1016/j.ijpsycho.2010.11.001
- Sato, W., Fujimura, T., & Suzuki, N. (2008). Enhanced facial EMG activity in response to dynamic facial expressions. *International Journal of Psychophysiology*, 70, 70–74. doi:10.1016/j.ijpsycho.2008.06.001
- Tan, J., Walter, S., Scheck, A., Hrabal, D., Hoffmann, H., Kessler, H., & Traue, H. C. (2011). Repeatability of facial electromyography (EMG) activity over *Corrugator supercilii* and *Zygomaticus major* on differentiating various emotions. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 3(1), 3-9. doi:10.1007/s12652-011-0084-9
- Van Hoof, J. A. R. A. M. (1972). A comparative Approach to the Phylogeny of Laughter and Smile. In R. A. Hinde (Ed.). *Non-Verbal Communication* (pp.209-241). Cambridge University Press.
- Van Hoof, J. A. R. A. M. (1973). A structural Analysis of the Social Behaviour of a Semi-Captive Group of Chimpanzees. In M. Von Cranach & I. Vine (Eds.) *Social Communication and Movement* (pp.75-162). European Monographs in Social Psychology 4. London. Academic Press
- De Waal, F. B. M., & Lantig, F. (1997). *Bonobo, the forgotten ape*. Berkeley: University of California Press
- Wan, M., Bolger, N., & Champagne, F. A. (2012). Human perception of fear in dogs varies according to experience with dogs. *PLoS one*, e51775.
- Wehrle, T., Kaiser, S., Schmidt, S., & Scherer, K. R. (2000). Studying the dynamics of emotional expression using synthesized facial muscle movements. *Journal of Personality and Social Psychology*. 78, 105–119. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10653509>
- Weyers, P., Mühlberger, A., Hefele, C., & Pauli, P. (2006). Electromyographic responses to static and dynamic avatar emotional facial expressions. *Psychophysiology*, 43(5), 450-3. doi:10.1111/j.1469-8986.2006.00451.x

Capítulo 5

Discussão Geral

A empatia é um tema que tem vindo a crescer e a estender-se cada vez mais a diferentes áreas de investigação em Psicologia, como na psicopatologia (Domes, Hollerbach, Vohs, Mokros, & Habermeyer, 2013), na psicologia clínica, ao nível de distúrbios no espectro do autismo (Blair, 2008), na psicologia social, como por exemplo nos casos de bullying (Jolliffe & Farrington, 2006), na psicologia do trabalho como em empresas (Cherniss, 2000) e também na área da saúde, nomeadamente na relação entre médicos e pacientes (Halpern, 2003). Sendo descrita de uma forma geral como a capacidade de nos colocar no lugar de outro, está desta forma fortemente associada a comportamentos pro-sociais, tendo o potencial de aumentar a coesão do grupo ao mesmo tempo que reduz comportamentos agressivos (Castro, Gaspar, & Vicente, 2010). A capacidade de sentir empatia por outro não se limita aos elementos da nossa espécie e isso é particularmente visível na forma como tratamos os nossos animais de estimação. Durante muito tempo o antropomorfismo foi criticado no seio da investigação em comportamento animal, altura em que não se considerava que os animais pudessem ter emoções ou personalidades semelhantes aos humanos (Fisher, 1990). Hoje em dia, autores defendem que é devido à nossa capacidade de atribuir emoções a outros seres/objetos, que somos capazes de identificar emoções noutros animais e por conseguinte, sentir empatia pelos mesmos (Harrison & Hall, 2010).

A empatia dirigida a animais pode ser vista como uma derivação da empatia entre humanos que após o seu desenvolvimento foi mantida por conferir uma vantagem evolutiva (Serpell, 2003). Desta forma, a empatia dirigida a humanos (EDH) e a empatia dirigida a animais (EDA) parecem partilhar uma mesma raiz, encontrando-se assim relacionadas (Emauz, Gaspar, Esteves & Carvalhosa, 2016; Paul, 2000). Em termos neurológicos, o padrão de ativação do cérebro na EDH e na EDA parece sobrepor-se. Franklin et al. (2013) mostraram que as mesmas áreas cerebrais são ativadas quando vemos humanos ou cães em sofrimento, particularmente as áreas responsáveis pela perceção de dor nos outros, tais como giro cingulado anterior e a ínsula anterior. Mais concretamente, o sofrimento humano parece acender áreas do cérebro mais associados à empatia cognitiva, enquanto que o sofrimento canino é responsável por ativar zonas associadas à empatia emocional. Embora se trate apenas de um estudo, e por conseguinte um resultado que será necessário replicar, as semelhanças encontradas nos padrões de ativação cerebral vêm validar as correlações encontradas entre as duas formas de empatia obtidas através de respostas de auto-relato (Emauz et al., 2016; Paul, 2000). No entanto, as correlações encontradas são fracas, e não explicam toda a variância encontrada, o que sugere a existência de outros fatores capazes de influenciar a forma como nos sentimos afetados emocionalmente, caso sejam humanos ou

não humanos. Neste sentido, podemos pensar que ambas as formas de empatia se encontram presentes num mesmo indivíduo, e que a tendência para ter mais empatia por humanos ou animais será mediada por outros fatores a que somos expostos durante a vida. Por exemplo, no estudo conduzido por Paul (2000), a autora encontrou uma correlação positiva e fraca entre a EDH e a EDA, sendo estas medidas pelo *Questionnaire Measure of Emotional Empathy* (Mehrabian & Epstein, 1972) e pela *Animal Empathy Scale* (Paul, 2000) respetivamente. Nesse estudo a EDA estava correlacionada com a vivência com animais de estimação na infância e fase adulta, enquanto que a EDH estava relacionada com o ter crianças em casa. O sexo feminino mostrou ter uma maior pontuação tanto na empatia dirigida a humanos ($U = 19063.5, p < 0.0001$), como a animais ($U = 23733.5, p < 0.0001$).

Embora existam vários estudos que suportem a ligação da empatia humana com as atitudes para com os animais, havia poucos que comparassem diretamente a EDH com a EDA, como o estudo de Paul (2000). Neste sentido justificou-se a necessidade de se replicar o estudo de Paul. Para tal foi necessário traduzir e validar a *Animal Empathy Scale* para a população portuguesa, estudo esse descrito no Capítulo 2. A validação desta escala, de hora em diante designada de Escala de Empatia com Animais (EEA), permitiu que este instrumento fosse posteriormente utilizado para comparar a EDA e a EDH na população Portuguesa. No Capítulo 3, procuramos por um lado confirmar a correlação entre a EDH e a EDA, medidas através das escalas IRI e EEA respetivamente, e por outro, identificar variáveis preditoras da EDH e da EDA, comparando entre duas amostras cujos hábitos culturais eram distintos (lusófonos e anglo-saxónicos). Este estudo mostrou uma correlação positiva mas fraca entre as duas formas de empatia, e em ambas as amostras (lusófonos e anglo-saxónicos), reforçando os resultados obtidos no estudo de Paul (2000). Relativamente às variáveis preditoras, descobriu-se que tanto o sexo feminino, como a vivência com animais eram preditoras da EDA (em ambas as amostras), enquanto que o sexo feminino era o único preditor da EDH, e apenas na amostra lusófona. Adicionalmente, verificou-se que havia diferenças entre as duas amostras, nomeadamente nas variáveis que prediziam a EDA. Na amostra lusófona estar associado a uma ONG de cariz humanitário (dirigido a humanos e/ou animais) é um bom preditor da EDA, enquanto que na amostra anglo-saxónica a dieta alimentar foi o preditor com mais peso. Estes resultados mostram que a natureza dos preditores da empatia podem não só ser intrínsecos mas também culturais.

Outro aspeto pertinente era investigar o efeito do tipo de animal, uma vez que a empatia por animais é uma designação muito ampla, englobando inúmeras espécies cuja relação com o homem difere diametralmente. Dados fisiológicos cruzados com respostas de

auto-relato indicam que existem uma maior empatia pelos grupos filogeneticamente mais próximos, onde os humanos exibem taxas mais elevadas de empatia por humanos do que outros primatas, por mamíferos quadrúpedes do que por aves, e por fim do que pelos répteis (Westbury & Neumann, 2008; Ingham, Neumann, & Waters, 2015). No entanto, mesmo dentro de cada um dos grupos de primatas, e particularmente de mamíferos quadrúpedes, encontramos espécies que são suscetíveis de provocar diferentes atitudes e empatia humana consoante o animal. Assim, no estudo 3 (Capítulo 4), procurou-se descobrir se existiam diferenças ao nível das respostas empáticas entre duas espécies, uma filogeneticamente mais próxima, o chimpanzé (*Pan troglodites*), e outra mais familiar, o cão (*Canis familiaris*), através de respostas fisiológicas obtidas a partir da electromiografia de dois músculos faciais, o *Zygomaticus major* e *Corrugator supercilli*, doravante designados respetivamente por *zygomaticus* e *corrugator*. As expressões faciais são uma importante fonte de informação na comunicação entre pares e tendem a ser de forma autónoma e inconsciente reproduzidas pelo observador. Não só as expressões faciais podem ser mimetizadas como podem levar o observador a experienciar a mesma emoção (Dimberg, 1982). Esta capacidade de responder congruentemente às emoções de outros pode ser interpretada como uma forma empatia emocional (Andréasson & Dimberg, 2008).

Principais Conclusões

Um dos objetivos deste estudo passava pela verificação da existência da ligação entre a EDH e a EDA na população portuguesa, bem como a investigação dos principais preditores passíveis de afetar tanto a empatia por humanos como por animais. Até ao momento não existia no panorama nacional uma escala para medir empatia dirigida a animais, pelo que a adaptação e validação da *Animal Empathy Scale* (Paul, 2000) para a população portuguesa (Emauz, Gaspar, Esteves & Carvalhosa, 2016) descrita no Capítulo 2, foi não só essencial para o estudo em si, como o será para estudos futuros. Esta nova escala, denominada de *Escala de Empatia com Animais* (EEA) apresentou uma estrutura composta por duas subescalas, denominadas de *Ligação Empática com Animais* e *Preocupação Empática com Animais*. No estudo original em que esta escala havia sido desenvolvida (Paul, 2000), não existia informação sobre a estrutura fatorial da mesma, sendo abordada como tendo um carácter unidimensional. Embora apresentando uma estrutura diferente, e com um número mais reduzido de itens (menos 9 no total), este novo instrumento mostrou ter uma estrutura

sólida e bem fundamentada, apoiada em boas características psicométricas quanto à viabilidade e fiabilidade, sendo por isso adequada a sua utilização.

De seguida, utilizando a EEA validada no estudo anterior, procurou-se confirmar a relação entre a EDH e a EDA, explorando fatores que estivessem associados às duas formas de empatia, em conjunto ou separadamente, comparando entre duas amostras culturalmente distintas, compostas por participantes de língua portuguesa e anglo-saxónica (maioritariamente americanos). Esse estudo está apresentado no Capítulo 3, sob o título "Preditores da empatia dirigida a humanos e outros animais em portugueses e anglo-saxónicos" (Emauz, Gaspar & Esteves, submetido). Os resultados confirmam a ligação encontrada por Paul (2000) e por Emauz et al. (2016), tanto no grupo de língua portuguesa como no anglo saxónico, ou seja uma ligação positiva e fraca entre a EDH e a EDA. Relativamente à EDH, o sexo foi o único preditor encontrado para esta forma de empatia, e apenas na amostra de língua portuguesa. No que toca à EDA, os preditores com maior peso, e em ambas as amostras de língua portuguesa e anglo-saxónica, foram ser do sexo feminino e a vivência com animais de estimação.

A literatura tem efetivamente apontado para uma maior empatia, tanto por humanos como por animais, por parte das mulheres (Apostol, Rebeca, & Miclea, 2013; Daily & Morton, 2006 ; Mestre, Samper, Frías, & Tur, 2009; O'Brien, Konrath, Grühn, & Hagen, 2013). Em termos da empatia emocional, as mulheres, quando comparadas com os homens, não só exibem uma maior resposta emocional à dor de outros, como são mais hábeis a reconhecer as emoções (Christov-Moore et al., 2014). No que toca aos animais, as mulheres estão mais envolvidas na preocupação pelos direitos e bem-estar animal (Broida, Tingley, & Kimball, 1993; Taylor & Signal, 2005). Esta maior predisposição para a empatia pelo sexo feminino não é exclusiva dos humanos, estando presente noutras espécies, particularmente nas espécies altriciais em que as crias dependem das mães durante um longo período pós-natal, sugerindo assim que a maior empatia apresentada pelo sexo feminino tenha uma componente mais biológica do que cultural (Christov-Moore et al., 2014).

A vivência com animais de estimação foi o outro preditor encontrado com forte impacto na EDA. Mas mais do que a vivência com um animal na mesma casa, importa o tipo de relação, mais concretamente a vinculação com os animais de estimação que, estando presente na infância, pode ter efeitos na empatia traço na fase adulta (Paul & Serpell, 1993; Rothberger & Mican, 2014). Paul e Serpell (1993), mencionam ainda que crianças com altos

níveis de vivência com animais de estimação durante a infância apresentam não só uma maior preocupação pelo bem estar de animais, mas também pelo de humanos. Assim, a infância representa um período na ontogenia humana fundamental para a criação de laços emocionais não só para com humanos, como a literatura tem vindo há muito a apontar (Schoore, 2001), mas parece estender-se parcialmente também aos animais, refletindo-se numa maior empatia até à fase adulta.

Relativamente às diferenças encontradas entre os dois grupos que se pressupõe terem diferenças culturais relevantes para a empatia com animais (e.g. nas atitudes, tradições), na amostra portuguesa foi identificada a pertença a uma ONG (dirigida à proteção de animais, humanos ou ambas) como preditora da EDA, enquanto que no grupo anglo-saxónico pesou mais a dieta alimentar (ser-se vegano ou vegetariano). Em suma, estes resultados indicam que independentemente de existirem fatores universais como preditores da empatia, tais como o sexo e a vivência com animais de estimação, importa ter em conta o tipo de cultura quando investigamos possíveis preditores. Neste caso, a cultura anglo-saxónica tem historicamente uma maior tradição associada à proteção animal. O Reino Unido foi o primeiro país a implementar leis que protegiam os animais, e onde nasceu em 1822 a primeira associação de bem-estar animal do mundo (a Society for the Prevention of Cruelty to Animal - agora RSPCA).

Por fim, o último estudo (ver capítulo 4) procurava identificar diferenças na forma como os participantes percecionavam as emoções de dois tipos de animais diferentes quando comparado a humanos. Deste modo, os objetivos eram 1) avaliar se as pessoas conseguiam identificar corretamente as expressões faciais de chimpanzés e cães, quando comparado aos humanos, e 2) ver se as respostas electromiograficas de dois músculos faciais (*Zygomaticus major* e *Corrugator supercilli*) eram congruentes com as imagens observadas. Procurava-se desta forma saber se existiam diferenças entre uma espécie filogeneticamente mais próxima (chimpanzé) em comparação com uma espécie mais familiar (cão). Os resultados mostram que os humanos revelam alguma capacidade para avaliar corretamente as emoções de animais, e que o farão melhor tratando-se de um cão do que um chimpanzé. A atividade dos músculos faciais veio corroborar esta afirmação, mostrando uma maior ativação do músculo *zygomaticus* nos vídeo-clips contendo imagens de faces de cães, chimpanzés e humanos em contextos positivos, sobretudo quando os cães eram a espécie alvo. Com os estímulos negativos, apenas se observou atividade do *corrugator* quando a espécie alvo eram os cães. Em suma, os dados deste estudo parecem apontar para um maior entendimento, bem como

uma resposta mais congruentemente dos humanos para com as emoções dos cães, do que as dos chimpanzés, sugerindo que a familiaridade seja um fator mais importante do que a proximidade filogenética. Outra interpretação possível é a de os cães serem percebidos como pertencentes ao grupo familiar, e por isso suscitarem respostas mais acertadas nos vídeos contendo as emoções de cães do que os contendo as expressões de chimpanzés.

Considerações metodológicas

Algumas das implicações abaixo descritas são referentes sobretudo aos estudos abordados nos Capítulos 3 e 4 desta tese. No estudo do Capítulo 3 em que se procurou identificar preditores da EDH e da EDA, era esperado que a dieta alimentar, nomeadamente o vegetarianismo/veganismo fosse um preditor da EDA, o que apenas se verificou na amostra de língua anglo-saxónica. Este estudo peca no entanto por não ter explorado as razões por detrás da escolha alimentar, dado que os principais critérios para adoção deste regime são a saúde e a preocupação pelo bem estar animal.

Relativamente à EDH, o sexo foi o único preditor encontrado associado a esta forma de empatia, e apenas na amostra de língua portuguesa. Este resultado ficou aquém do esperado, na medida em que procurávamos encontrar mais preditores da EDH. Inicialmente foram introduzidos no modelo mais preditores, tais como a religião, o agregado populacional, o grau de escolaridade/habilitações, e o tipo de animal com que vivia. Estas preditoras foram no entanto retiradas do modelo por não apresentarem variação suficiente. A maioria da amostra de língua portuguesa considerava-se cristã, vivia em densos agregados populacionais (grandes cidades), com grau de escolaridade equivalente a licenciatura/mestrado, e embora houvesse pessoas que vivessem com animais de estimação de espécies distintas, a grande maioria vivia com um cão e/ou gato. A situação na amostra de língua anglo-saxónica era bastante semelhante, à exceção do agregado populacional em que viviam, sendo as respostas distribuídas pelas diferentes categorias. Uma análise prévia revelou que viver numa grande, média ou pequena cidade, ou mesmo no meio rural não estava relacionado com uma maior empatia quer por humanos quer por animais, e por isso optou-se por não incluir no modelo. Esta falta de diversidade nas nossas amostras prende-se sobretudo por termos tido uma maior adesão de participantes dentro do universo das organizações não governamentais, mais especificamente as de proteção animal, enviesando assim a nossa amostra. Seria importante de futuro não só alargar o inquérito a um universo mais abrangente, mas também aumentar

significativamente o número das amostras para ambas as línguas por forma a poder-se fazer uma análise mais fina às diferenças culturais.

Relativamente ao estudo descrito no Capítulo 4, onde foi investigada a capacidade das pessoas identificarem e responderem de forma congruente às expressões faciais de chimpanzés e cães, foram identificadas algumas limitações. Em primeiro lugar, é importante referir algumas das dificuldades na obtenção das imagens em contexto naturalístico, nomeadamente as imagens das expressões faciais de cães e chimpanzés que por estarem em movimento (sobretudo os cães) dificultou o isolamento da face, acabando por também incluir outras partes do corpo. Neste sentido, a interpretação das expressões emocionais nos cães pode ter sido ajudada pela leitura corporal. No caso dos humanos, a indução foi através da observação de extratos de filmes, pelo que as pessoas foram filmadas sentadas obtendo-se assim imagens focadas da face. No entanto, é de referir que a filmagem foi realizada numa sala pouco iluminada (para ocultação da câmara), resultando em imagens mais acinzentadas e com menor nitidez.

Em segundo lugar, num contexto naturalístico é sempre mais difícil obter imagens que correspondam a comportamentos emocionalmente intensos (e.g. comportamentos agonísticos), uma vez que ocorrem com pouca frequência na natureza, e não podiam ser despoletados no âmbito deste estudo, por razões éticas. Desta forma, os vídeos obtidos representam situações de relativa baixa intensidade emocional, gerando da mesma forma, por parte dos participantes respostas menos intensas, nomeadamente ao nível da eletromiografia dos músculos faciais. Pese embora a menor intensidade das respostas fisiológicas, a utilização de expressões faciais obtidas em contexto naturalístico representam respostas comportamentais mais genuínas, e como tal deveriam ser mais utilizadas tendo em conta o seu valor intrínseco, salientando que em estudos futuros haja um esforço na definição das imagens recolhidas. Este estudo tinha igualmente o objetivo de investigar possíveis diferenças nas respostas eletromiográficas às expressões positivas e negativas das 3 espécies ao longo dos 4s de exposição ao estímulo. Nos vários intervalos de tempo investigados, houve uma constante flutuação da atividade dos dois músculos, não tendo se encontrado um intervalo de tempo que fosse comum às três espécies que fosse representativa de uma maior atividade dos músculos o que poderá ter acontecido devido à longa exposição permitir mais respostas dentro da mesma janela temporal. Por fim, o fato de não haver um slide neutro entre o último slide contendo as hipóteses de escolha para as emoções, e o slide seguinte onde

dava início a um novo estímulo pode ter permitido um contágio da tarefa que estava a ser executada, para o início do slide seguinte.

Implicações práticas e direções futuras

Sendo a empatia um construto complexo não é surpreendente que possa ser afetada por diversos fatores, sobretudo quando o alvo são espécies diferentes. O conhecimento da contribuição destes diferentes fatores poderá ajudar por exemplo no design de programas que visem desenvolver a empatia nos vários contextos em que são aplicados, que podem ir das prisões (Lummer & Hagemann, 2015), às empresas (Cherniss, 2000) e também nas escolas (Schonert-Reichl, Smith, Zaidman-Zait, & Hertzman, 2011). Este estudo veio reforçar a existência de uma ligação entre a empatia dirigida a animais e a humanos, o que nos leva a considerar que o desenvolvimento de ambas as formas de empatia traz benefícios como um todo, e devem ser fomentadas conjuntamente e não como dois construtos separados, tendo igualmente o mesmo potencial de contribuir para uma sociedade mais justa, equilibrada e humana. É aliás neste sentido que têm funcionado os programas de educação humana há várias décadas nos Estados Unidos (Ascione, 1992; 1997). Estes programas visam a promoção de sentimentos de compaixão e respeito pelas pessoas, animais e natureza (Jalongo, 2014), e têm mostrado ter um efeito positivo a longo prazo no aumento da empatia nas crianças (Aguirre & Orihuela, 2014).

O aumento da empatia por animais pode ainda ter fortes repercussões ao nível do bem estar animal, não só nos animais que partilham o nosso lar, mas sobretudo nos animais utilizados para consumo e entretenimento. Seremos capazes de nos identificar com a dor nos outros, em particular com a dos animais, levar-nos-á a questionar certas atitudes e formas como lidamos com os animais. No entanto, esta relação nem sempre é linear, sobretudo quando são utilizadas estratégias de desvinculação moral. Estas estratégias centram-se na capacidade de desativarmos seletivamente a nossa autorregulação moral quando nos deparamos com situações que podem por em causa a nossa conduta (Bandura 1999), como por exemplo quando evitamos pensar no sofrimento infligido aos animais utilizados no consumo humano (Graça, Calheiros, & Oliveira, 2014; Mitchell, 2011)

Outro fator relevante nos resultados deste estudo são a nossa aparente maior afinidade pela espécie canina. Evidências arqueológicas indicam que os cães teriam sido a primeira espécie a ser domesticada pelo Homem, o que terá ocorrido há cerca de 14.000 anos (Clutton-

Brock, 1995), tendo-se prolongado esta ligação ao longos dos tempos até ao presente, sobretudo no Ocidente. Esta co-evolução resultou numas das maiores relações entre espécies, e nenhum outro animal é tão aproveitado pelo homem para as mais diversas tarefas, desde a guarda, à caça, ao companheirismo, entre inúmeras outras, sendo hoje em dia utilizado também com enorme sucesso nas terapias assistidas por animais (Nimer & Lundahl, 2007).

O pouco conhecimento que se tem sobre a forma como respondemos às expressões faciais de outros animais, e a importância que podem trazer nas relações entre humanos e animais sugere uma maior e mais aprofundada investigação nesta área, sobretudo numa altura em que este tema está em evidente crescimento na comunidade científica, não só pelos benefícios que traz aos humanos (e.g. terapias assistidas com animais), mas também em matérias de bem-estar animal. Neste sentido, o estudo 3 (Capítulo 4) leva-nos a considerar a importância do papel que o reconhecimento das expressões de cães e chimpanzés podem ter na sociedade. No caso dos cães, e no contexto das terapias assistidas por animais, como por exemplo na utilização dos chamados "cães de conforto", onde ajudam as vítimas a recuperar de situações traumáticas, o fato das pessoas reconhecerem as emoções dos cães poderá ajudar a estreitar o relacionamento com o cão, resultando numa recuperação mais rápida do que seria com outro animal.

No caso dos chimpanzés, e dada a pior interpretação das suas expressões faciais obtidas no nosso estudo (capítulo 4), nomeadamente o fato de as emoções negativas poderem ser consideradas como positivas, leva-nos a questionar várias situações em que estes animais são utilizados. Por exemplo, na indústria do entretenimento (filmes, comerciais) são frequentes as imagens de chimpanzés expondo os seus dentes ("bare teeth") passando a mensagem de que está a sorrir, quando na realidade esta é uma configuração associada a eventos negativos e geralmente envolvendo stress. Esta informação errada estará de certa forma a deseducar o público.

Por fim, importa tecer algumas considerações relativamente ao que poderemos investigar no futuro e na continuidade destes trabalhos. Tendo em conta que o estudo 3 (Capítulo 4) foi um estudo experimental, seria importante replicar o mesmo, aperfeiçoando a metodologia, nomeadamente na obtenção dos vídeos tentando que as imagens tenham a maior nitidez possível, e de preferência focando apenas na face. No caso das imagens dos humanos, esperava-se que suscitasse uma resposta mais congruente (mais até que as dos cães), e tal pode não ter acontecido provavelmente devido ao facto de as imagens estarem

escurecidas (o que se prende com as condições “tipo-cinema” da sua obtenção) e a menor intensidade de todas as configurações expressivas destas faces (que recordamos, foram obtidas em experiências laboratoriais de indução emocional a partir da observação de extractos de filmes) tornando as expressões faciais dos humanos difíceis de interpretar.

Por último, salienta-se o contributo deste estudo na investigação de respostas fisiológicas a estímulos emocionais, sobretudo porque são escassos os estudos que utilizam estímulos obtidos em contexto naturalístico, o que apesar das limitações de qualidade de imagem já assinaladas, é compensado pela sua maior validade ecológica.

Referências

- Aguirre, V. & Orihuela, A. 2014. Short-Term Interventions that Accomplish Humane Education Goals: An International Review of the research literature. In *Teaching Compassion: Humane Education in Early Childhood* (series Educating the young child), Vol. 8, Chap. 2, pp. 23-31, ed. M. R Jalongo. Netherlands: Springer.
- Andréasson, P., & Dimberg, U. (2008). Emotional Empathy and Facial Feedback. *Journal of Nonverbal Behavior*, 32(4), 215–224. <http://doi.org/10.1007/s10919-008-0052-z>
- Apostol, L., Rebega, O. L., & Miclea, M. (2013). Psychological and Socio-demographic Predictors of Attitudes toward Animals. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 78, 521–525. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.343>
- Ascione, F. R. (1992). Enhancing Children's Attitudes about the Humane Treatment of Animals: Generalization to Human-Directed Empathy. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*, 5(3), 176–191. <http://doi.org/10.2752/089279392787011421>
- Ascione, F. R. (1997). Humane Education Research: Evaluating efforts to encourage children's kindness and caring towards animals. *Genteic Social & General Psychology Monographs*, 123, 59–78.
- Bandura, A. (1999). Moral Disengagement in the Perpetration of Inhumanities. *Personality and Social Psychology Review*, 3(3), 193–209. http://doi.org/10.1207/s15327957pspr0303_3
- Blair, R. J. R. (2008). Fine cuts of empathy and the amygdala: dissociable deficits in psychopathy and autism. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology* (2006), 61(1), 157–70. <http://doi.org/10.1080/17470210701508855>
- Broida, J., Tingley, L., & Kimball, R. (1993). Personality differences between pro and anti vivisectionists. *Society & Animals*, 1(2), 129–144.
- Castro, R., Gaspar, A. and Vicente, L. 2010. The Evolving Empathy: Hardwire bases of Human and Non-human Primate Empathy, *Psicologia* 24(2), 131–152.
- Cherniss, C. (2000). Social and emotional competence in the workplace. In Bar-On, Reuven & Parker, James D. A. (Ed). (2000). *The handbook of emotional intelligence: Theory, development, assessment, and application at home, school, and in the workplace* (pp. 433-458). San Francisco, CA, US: Jossey-Bass
- Christov-Moore, L., Simpson, E. A., Coude, G., Grigaityte, K., Iacoboni, M., & Ferrari, P. F. (2014). Empathy: gender effects in brain and behavior. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 46(Pt4), 604–627. <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.001>
- Clutton-Brock, J. (1995). Origin of the dog: domestication and early history In J. Serpell (Eds), *The Domestic Dog: Its Evolution, Behaviour and Interactions with People* (pp. 7-20). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

- Daly, B., & Morton, L. L. (2009). Empathic Differences in Adults as a Function of Childhood and Adult Pet Ownership and Pet Type. *Anthrozoös*, 22(4), 371–382.
- Dimberg, U. (1982). Facial reactions to facial expressions. *Psychophysiology*, 19, 643–647. [doi:10.1111/j.1469-8986.1982.tb02516.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1982.tb02516.x)
- Domes, G., Hollerbach, P., Vohs, K., Mokros, A., & Habermeyer, E. (2013). Emotional empathy and psychopathy in offenders: an experimental study. *Journal of Personality Disorders*, 27(1), 67–84. <http://doi.org/10.1521/pedi.2013.27.1.67>
- Emauz, A., Gaspar, A., Esteves, F., & Fonseca, S. (2016). Adaptação da Escala de Empatia com Animais (EEA) para a população portuguesa. *Análise Psicológica*, 2(XXXIV), 189–201. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.14417/ap.1049>
- Harrison, M. A., & Hall, A. E. (2010). Anthropomorphism, empathy, and perceived communicative ability vary with phylogenetic relatedness to humans. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology*, 4(1), 34–48. <http://doi.org/10.1037/h0099303>
- Fisher, J. A. 1990. The myth of anthropomorphism. In M. Bekoff and D. Jamieson, eds. *Interpretation and Explanation in the Study of Animal Behavior: Vol. I, Interpretation, Intentionality, and Communication*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- Franklin, R. G., Nelson, A. J., Baker, M., Beeney, J. E., Vescio, T. K., Lenz-watson, A., & Adams, R. B. (2013). Neural responses to perceiving suffering in humans and animals. *Social Neuroscience*, 8(3), 217–227. <http://doi.org/10.1080/17470919.2013.763852>
- Graça, J., Calheiros, M. M., & Oliveira, A. (2014). Moral Disengagement in Harmful but Cherished Food Practices? An Exploration into the Case of Meat. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 27(5), 749–765. <http://doi.org/10.1007/s10806-014-9488-9>
- Ingham, H. R. W., Neumann, D. L., & Waters, A. M. (2015). Empathy-Related Ratings to Still Images of Human and Nonhuman Animal Groups in Negative Contexts Graded for Phylogenetic Similarity. *Anthrozoös*, 28(1), 113–130. <http://doi.org/10.2752/089279315X14129350722136>
- Jalongo, M. R. 2014. Short-term interventions that accomplish humane education goals: An international review of the research literature. In *Teaching compassion: Humane education in early childhood* (series Educating the young child), Vol. 8, Chap. 1, pp. 3–21, ed. M. R. Jalongo. Netherlands: Springer.
- Jolliffe, D., & Farrington, D. (2006). Examining the relationship between low empathy and bullying. *Aggressive Behaviour*, 32, 540–550. <http://doi.org/10.1002/ab.20154>
- Lummer, R., & Hagemann, O. (2015). Victim Empathy Within Prison Walls: Experiences From Pilot Projects in Schleswig-Holstein. *Annual of Social Work*, 22(1), 37–60. <http://doi.org/10.3935/ljsr.v22i1.84>
- Mestre, M. V., Samper, P., Frías, M. D., & Tur, A. M. (2009). Are women more empathetic than men? A longitudinal study in adolescence. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 76–83. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19476221>

- Mitchell, L. (2011). Moral Disengagement and Support for Nonhuman Animal Farming. *Society & Animals*, 19, 38–58. <http://doi.org/10.1163/156853011X545529>
- Nimer, J., & Lundahl, B. (2007). Animal-Assisted Therapy: A Meta-Analysis. *Anthrozoös*, 20(3), 225–238. JOUR. <http://doi.org/10.2752/089279307X224773>
- O'Brien, E., Konrath, S. H., Grühn, D., & Hagen, A. L. (2013). Empathic concern and perspective taking: linear and quadratic effects of age across the adult life span. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 68(2), 168–75. <http://doi.org/10.1093/geronb/gbs055>
- Paul, E. S. (2000). Empathy with animals and with humans: Are they linked? *Anthrozoös: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*, 13(4), 194–202. <http://doi.org/http://dx.doi.org.ursus-proxy-1.ursus.maine.edu/10.1163/156853093X00037>
- Paul, E. S., & Serpell, J. A. (1993). Childhood pet keeping and humane attitudes in young adulthood. *Animal Welfare*, 2, 321–337.
- Rothgerber, H., & Mican, F. (2014). Childhood pet ownership, attachment to pets, and subsequent meat avoidance. The mediating role of empathy toward animals. *Appetite*, 79, 11–17. Retirado de <http://doi.org/10.1016/j.appet.2014.03.032>
- Serpell, J. A. (2003). Anthropomorphism and Anthropomorphic Selection — Beyond the “Cute Response.” *Society & Animals*, 11(1), 83–100. <http://doi.org/10.1163/156853003321618864>
- Schonert-Reichl, K. A., Smith, V., Zaidman-Zait, A., & Hertzman, C. (2011). Promoting Children's Prosocial Behaviors in School: Impact of the “Roots of Empathy” Program on the Social and Emotional Competence of School-Aged Children. *School Mental Health*, 4, 1–21. <http://doi.org/10.1007/s12310-011-9064-7>
- Schore, A. N. (2001). Effects of a Secure Attachment Relationship on Right Brain Development, Affect Regulation, and Infant Mental Health. *Infant Mental Health Journal*, 22(2), 7–66.
- Taylor, N., & Signal, T. (2005). Empathy and attitudes to animals. *Anthrozoös*, 18(1), 18–28. <http://doi.org/10.2752/089279305785594342>
- Westbury, H., & Neumann, D. L. (2008). Empathy-related responses to moving film stimuli depicting human and non-human animal targets in negative circumstances. *Biological Psychology*, 78(1), 66–74. <http://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2007.12.009>

Capítulo 6

APÊNDICES

APÊNDICE A

Versão original AES

The Animal Empathy Scale (Paul, 2000)

Please indicate how strongly you agree or disagree with the following statements, by drawing a circle around the appropriate number on the agreement – disagreement scale. For example, if you think you agree with a statement fairly strongly, you might circle the 2 on the left hand side of the scale:

Agree very strongly Disagree very strongly

4–3–2–1–0–1–2–3–4

1. So long as they're warm and well fed, I don't think zoo animals mind being kept in cages.
2. Often cats will meow and pester for food even when they are not really hungry.
3. It upsets me to see animals being chased and killed by lions in wildlife programs on TV.
4. I get annoyed by dogs that howl and bark when they are left alone.
5. Sad films about animals often leave me with a lump in my throat.
6. Animals deserve to be told off when they're not behaving properly.
7. It makes me sad to see an animal on its own in a cage.
8. People who cuddle and kiss their pets in public annoy me.
9. A friendly purring cat almost always cheers me up.
10. It upsets me when I see helpless old animals.
11. Dogs sometimes whine and whimper for no real reason.
12. Many people are over-affectionate towards their pets.
13. I get very angry when I see animals being ill treated.
14. It is silly to become too attached to one's pets.
15. Pets have a great influence on my moods.
16. Sometimes I am amazed how upset people get when an old pets dies.
17. I enjoy feeding scraps of food to the birds.
18. Seeing animals in pain upsets me.
19. People often make too much of the feelings and sensitivities of animals.
20. I find it irritating when dogs try to greet me by jumping up and licking me.
21. I would always try to help if I saw a dog or puppy that seemed to be lost.
22. I hate to see birds in cages where there is no room for them to fly about.

APÊNDICE B

Versão Adaptada IRI

Índice de Reactividade Interpessoal - IRI (Mark Davis, 1983 - adaptação portuguesa de Teresa Limpo, Rui A. Alves e São Luís Castro, 2010)

As frases seguintes pretendem avaliar os seus pensamentos e sentimentos numa variedade de situações. Para cada item, pense até que ponto cada um o descreve, escolhendo a letra apropriada da seguinte escala:

A	B	C	B	E
Não me descreve bem				Descreve-me bem

1. Tenho muitas vezes sentimentos de ternura e preocupação pelas pessoas menos afortunadas do que eu. [PE]
2. De vez em quando tenho dificuldade em ver as coisas do ponto de vista dos outros. [TP] [i]
3. Às vezes, não sinto muita pena quando as outras pessoas estão a ter problemas. [PE] [i]
4. Facilmente me deixo envolver nos sentimentos das personagens de um romance. [F]
5. Em situações de emergência, sinto-me desconfortável e apreensivo/apreensiva. [DP]
6. Habitualmente mantenho a objectividade ao ver um filme ou um teatro e não me deixo envolver por completo. (F) [i]
7. Quando há desacordo, tento atender a todos os pontos de vista antes de tomar uma decisão. [TP]
8. Quando vejo que se estão a aproveitar de uma pessoa, sinto vontade de a proteger. [PE] 9. Por vezes tento compreender melhor os meus amigos imaginando a sua perspectiva de ver as coisas. [TP]
10. É raro ficar completamente envolvido/envolvida num bom livro ou filme. [F] [i]
11. Quando vejo alguém ficar ferido, tendo a permanecer calmo/calma. [DP] [i]
12. As desgraças dos outros não me costumam perturbar muito. [PE] [i]
13. Depois de ver um filme ou um teatro, sinto-me como se tivesse sido uma das personagens. [F]
14. Estar numa situação emocional tensa assusta-me. [DP]
15. Geralmente sou muito eficaz a lidar com emergências. [DP] [i]
16. Fico muitas vezes emocionado/emocionada com coisas que vejo acontecer. [PE]
17. Acredito que uma questão tem sempre dois lados e tento olhar para ambos. [TP]
18. Descrever-me-ia como uma pessoa de coração mole. [PE]
19. Quando vejo um bom filme, consigo facilmente pôr-me no lugar do protagonista. [F]

20. Tendo a perder o controlo em situações de emergência. [DP]
21. Quando estou aborrecido/aborrecida com alguém, geralmente tento pôr-me no seu lugar por um momento. [TP]
22. Quando estou a ler uma história ou um romance interessante, imagino como me sentiria se aqueles acontecimentos se tivessem passado comigo.[F]
23. Quando vejo alguém numa emergência a precisar muito de ajuda, fico completamente perdido/perdida. [DP]
24. Antes de criticar alguém, tento imaginar como me sentiria se estivesse no seu lugar. [TP]

Legenda. [i] item invertido; [TP] Tomada de Perspectiva; [PE] Preocupação Empática; [DP] Desconforto Pessoal; [F] Fantasia.

APÊNDICE C

Versão adaptada da EEA

Escala de Empatia por Animais - EEA (versão traduzida da AES por Emauz, Gaspar, Esteves & Carvalhosa, 2016)

Indique por favor o quanto concorda ou discorda de cada uma das seguintes afirmações, traçando um círculo em torno do número que lhe parece mais apropriado numa escala de discordância/concordância traduzida por números de 1 a 9, de acordo com a seguinte legenda:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Discordo muitíssimo	Discordo bastante	Discordo	Discordo ligeiramente	Não concordo nem discordo / não sei	Concordo ligeiramente	Concordo	Concordo bastante	Concordo muitíssimo

Por exemplo, se achar que não concorda nada com a frase que leu deve marcar 1, se achar que concorda muitíssimo deve marcar 9, e se estiver indeciso, deve marcar 5.

1. Entristece-me ver um animal sozinho numa jaula.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. Sinto-me incomodado(a) quando vejo as pessoas a dar mimos e beijos em público aos seus animais de estimação.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3. Fico perturbado(a) quando vejo um animal idoso e indefeso.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4. Há muitas pessoas que são exageradamente afectuosas com os seus animais de estimação.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5. Fico indignado(a) ao ver animais a serem maltratados.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6. É uma parvoíce ficar excessivamente ligado(a) a um animal de estimação.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7. Os meus animais de estimação têm grande influência no meu estado de humor.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8. Fico surpreendido às vezes com a intensidade do desgosto que algumas pessoas mostram quando lhes morre um velho animal de estimação.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9. Fico perturbado(a) ao ver um animal a sofrer.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10. As pessoas geralmente exageram as emoções e sentimentos que atribuem aos animais	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11. Acho irritante quando os cães saltam para cima de mim e me lambem para me cumprimentar.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12. Tentaria sempre ajudar quando visse um cão ou um cachorro perdidos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
13. Detesto ver aves fechadas em gaiolas onde nem têm espaço para voar.	1	2	3	4	5	6	7	8	9

APÊNDICE D

Versão original IRI

INTERPERSONAL REACTIVITY INDEX - IRI (Davis, 1980)

The following statements inquire about your thoughts and feelings in a variety of situations. For each item, indicate how well it describes you by choosing the appropriate letter on the scale at the top of the page: A, B, C, D, or E. When you have decided on your answer, fill in the letter next to the item number.

READ EACH ITEM CAREFULLY BEFORE RESPONDING. Answer as honestly as you can. Thank you.

ANSWER SCALE:

A	B	C	D	E
DOES NOT DESCRIBE ME WELL			DESCRIBES VERY WELL	

1. I daydream and fantasize, with some regularity, about things that might happen to me. (FS)
2. I often have tender, concerned feelings for people less fortunate than me. (EC)
3. I sometimes find it difficult to see things from the "other guy's" point of view. (PT) (-)
4. Sometimes I don't feel very sorry for other people when they are having problems. (EC) (-)
5. I really get involved with the feelings of the characters in a novel. (FS)
6. In emergency situations, I feel apprehensive and ill-at-ease. (PD)
7. I am usually objective when I watch a movie or play, and I don't often get completely caught up in it. (FS) (-)
8. I try to look at everybody's side of a disagreement before I make a decision. (PT)
9. When I see someone being taken advantage of, I feel kind of protective towards them. (EC)
10. I sometimes feel helpless when I am in the middle of a very emotional situation. (PD)
11. I sometimes try to understand my friends better by imagining how things look from their perspective. (PT)
12. Becoming extremely involved in a good book or movie is somewhat rare for me. (FS) (-)
13. When I see someone get hurt, I tend to remain calm. (PD) (-)
14. Other people's misfortunes do not usually disturb me a great deal. (EC) (-)
15. If I'm sure I'm right about something, I don't waste much time listening to other people's arguments. (PT) (-)
16. After seeing a play or movie, I have felt as though I were one of the characters. (FS)

17. Being in a tense emotional situation scares me. (PD)
18. When I see someone being treated unfairly, I sometimes don't feel very much pity for them. (EC) (-)
19. I am usually pretty effective in dealing with emergencies. (PD) (-)
20. I am often quite touched by things that I see happen. (EC)
21. I believe that there are two sides to every question and try to look at them both. (PT)
22. I would describe myself as a pretty soft-hearted person. (EC)
23. When I watch a good movie, I can very easily put myself in the place of a leading character. (FS)
24. I tend to lose control during emergencies. (PD) 25. When I'm upset at someone, I usually try to "put myself in his shoes" for a while. (PT)
26. When I am reading an interesting story or novel, I imagine how I would feel if the events in the story were happening to me. (FS)
27. When I see someone who badly needs help in an emergency, I go to pieces. (PD)
28. Before criticizing somebody, I try to imagine how I would feel if I were in their place. (PT)

NOTE: (-) denotes item to be scored in reverse fashion

PT = perspective-taking scale

FS = fantasy scale

EC = empathic concern scale

PD = personal distress scale

A=0 B=1 C=2 D=3 E=4

Except for reversed-scored items, which are scored:

A=4 B=3 C=2 D=1 E=

APÊNDICE E

Questionário online

versão portuguesa

12/28/2016

Qualtrics Survey Software

Face do questionário

No âmbito de um estudo sobre percepção de comportamentos emocionais para com humanos e outros animais, a ser conduzido no Centro de Investigação e Intervenção Social do Instituto Universitário de Lisboa (CIS-ISCTE), gostaríamos de solicitar a sua colaboração no preenchimento do questionário que se segue.

Relembramos que não existem respostas certas nem erradas, responda apenas como acha que melhor se adequa ao seu caso.

Pedimos ainda que seja espontâneo, e que responda com a maior brevidade possível a cada um dos itens.

Garantimos-lhe desde já que a sua participação é anónima, e que os dados serão tratados com toda a confidencialidade sendo apenas utilizados para os objectivos deste trabalho.

Agradecemos desde já a sua colaboração,

A Equipa de Investigação,

Ana Emauz
Augusta Gaspar
Francisco Esteves

AES & IRI

As seguintes frases pretendem avaliar os seus pensamentos e sentimentos numa variedade de situações. Para cada item, pense até que ponto cada um o descreve, e em seguida seleccione qual a resposta que mais se adequa, de acordo com a escala de discordância/concordância. Se estiver indeciso ou não souber, escolha "Nem Discordo, Nem Concordo/Não Sei".

Leia cuidadosamente e reponda da forma mais honesta possível.

Obrigado.

	Discordo Bastante	Discordo	Discordo Ligeiramente	Não concordo Nem Discordo / Não sei	Concordo Ligeiramente	Concordo	Concordo Bastante
Não creio que os animais no zoo se importem de estar em jaulas, desde que não tenham fome nem frio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muitas vezes os gatos miam e imploram comida mesmo sem estarem com fome.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perturba-me ver animais a ser perseguidos e abatidos por leões em documentários da televisão.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aborreço-me os cães que se põem a ladrar e a uivar quando ficam sozinhos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os filmes tristes sobre animais costumam deixar-me com "um nó na garganta".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os animais devem ser repreendidos quando não se estão a portar bem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entristeço-me ver um animal sozinho numa jaula.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto-me incomodado(a) quando vejo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<https://co1.qualtrics.com/ControlPanel/Ajax.php?action=GetSurveyPrintPreview>

1/6

12/28/2016

Qualtrics Survey Software

as pessoas a dar mimos e beijos em público aos seus animais de estimação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Um gato a ronronar amistosamente é algo que quase sempre me anima.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fico perturbado(a) quando vejo um animal idoso e indefeso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os cães lamentam-se e choramingam às vezes sem razão nenhuma.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Há muitas pessoas que são exageradamente afectuosas com os seus animais de estimação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fico indignado(a) ao ver animais a serem maltratados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É uma parvoíce ficar excessivamente ligado(a) a um animal de estimação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os meus animais de estimação têm grande influência no meu estado de humor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fico surpreendido às vezes com a intensidade do desgosto que algumas pessoas mostram quando lhes morre um velho animal de estimação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gosto de dar restos de comida aos pássaros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fico perturbado(a) ao ver um animal a sofrer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As pessoas geralmente exageram as emoções e sentimentos que atribuem aos animais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acho irritante quando os cães saltam para cima de mim e me lambem para me cumprimentar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tentaria sempre ajudar quando visse um cão ou um cachorro perdidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Detesto ver aves fechadas em gaiolas onde nem têm espaço para voar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

As seguintes frases pretendem avaliar os seus pensamentos e sentimentos numa variedade de situações. Para cada item, pense até que ponto cada um o descreve, e em seguida seleccione qual a resposta que mais se adequa, de acordo com a escala que vai desde "Não me Descreve Bem" até "Descreve-me Bem". Se estiver indeciso ou não souber, escolha "Não Sei".

Não se esqueça de ler cuidadosamente e responder da forma mais honesta possível.

Obrigado.

	Não me Descreve Bem	Não me Descreve	Não sei	Descreve-me	Descreve-me Bem
Sonho e fantasio, com alguma regularidade, sobre coisas que me poderão suceder.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho, com frequência, sentimentos de preocupação e de carinho por pessoas menos afortunadas do que eu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Por vezes, sinto dificuldade em ver as coisas a partir da perspectiva dos outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Por vezes, não sinto muita pena das outras pessoas quando estas estão a ter problemas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Num romance, na realidade, envolvo-me	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<https://co1.qualtrics.com/ControlPanel/Ajax.php?action=GetSurveyPrintPreview>

2/6

12/28/2016

Qualtrics Survey Software

nos sentimentos das personagens.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Em situações de emergência, sinto-me, com facilidade, apreensivo e desconfortável.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Sou habitualmente objectivo quando assisto a um filme ou a uma peça e, em geral, não fico completamente absorvido pelo filme.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Tento ter em conta as perspectivas de todas as pessoas numa discussão, antes de tomar uma decisão.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Quando vejo que alguém está a ser explorado, sinto-me de certo modo protector em relação a essa pessoa.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Quando estou numa situação muito emocional, sinto, por vezes, uma sensação de impotência.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Por vezes, procuro compreender melhor os meus amigos imaginando como as coisas são vistas pela sua perspectiva.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Ficar extremamente envolvido num bom livro ou filme é algo raro para mim.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Quando vejo alguém ficar magoado tenho tendência para permanecer calmo.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Os infortúnios das outras pessoas geralmente não me perturbam muito.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Se tiver a certeza de que tenho razão acerca de algo, não perco muito tempo a ouvir os argumentos de outras pessoas.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Após assistir a uma peça ou um filme, já senti como se eu fosse uma das personagens.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Estar numa situação emocional tensa assusta-me.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Quando vejo alguém ser tratado injustamente, por vezes não sinto muita pena por essa pessoa.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Sou habitualmente muito eficaz a lidar com emergências.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Fico, com frequência, sensibilizado por coisas que vejo acontecer.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Acredito que haja dois lados para cada questão e procuro olhar para ambos.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Descrever-me-ia como uma pessoa de "coração-mole".

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Quando assisto a um bom filme, consigo facilmente colocar-me no lugar da personagem principal.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Tenho tendência para perder o controlo em situações de emergência.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Quando estou aborrecido com alguém, procuro habitualmente colocar-me no seu lugar.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Quando estou a ler uma história ou um romance interessante, imagino como me sentiria se os eventos da história tivessem acontecido comigo.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Quando vejo alguém numa emergência a precisar desesperadamente de ajuda,

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

<https://co1.qualtrics.com/ControlPanel/Ajax.php?action=GetSurveyPrintPreview>

3/6

12/28/2016

Qualtrics Survey Software

descontrolo-me.

Antes de criticar alguém, procuro imaginar a forma como eu me sentiria se estivesse no seu lugar.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Para efeitos estatísticos, agradecemos que nos responda a umas questões finais de carácter socio-demográfico e cultural. Obrigado.

Idade

- ☐ <18 anos
- ☐ 18-24 anos
- ☐ 25-34
- ☐ 35-44 anos
- ☐ > 45 anos

Sexo

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino

Habilitações literárias ou grau de escolaridade obtido.

- ☐ 1º Ciclo
 - ☐ 2º Ciclo
 - ☐ Licenciatura
 - ☐ Pós graduação ou mestrado
 - ☐ Doutoramento
 - ☐ Outro
-

Tem filhos?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Durante a sua vida viveu com animais de estimação?

- ☐ Só durante a infância/adolescência
- ☐ Só quando adulto
- ☐ Sempre, na infância/adolescência como em adulto
- ☐ Nunca vivi com um animal de estimação

12/28/2016

Qualtrics Survey Software

Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, com que tipo de animal de estimação viveu? Responda assinalando a(s) opções mais que se adequam.

- ☐ Cão
- ☐ Gato
- ☐ Ave
- ☐ Réptil
- ☐ Peixe

Actualmente vive com algum animal de estimação?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se respondeu afirmativamente na questão anterior, por favor diga qual ou quais os animais com que vive presentemente (caso seja mais de um, separe-os entre vírgulas).

É sócio ou faz voluntariado nalguma associação ou ONG solidária, dirigida ao bem estar de humanos ou animais?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se respondeu sim, qual?

Qual o seu tipo de regime alimentar?

- ☐ Regular
- ☐ Regular sem carne
- ☐ Vegetariano
- ☐ Vegano
- ☐ Outro

Em que tipo de agregado populacional vive?

- ☐ Rural/Aldeia
- ☐ Vila (até 50.000 habitantes)
- ☐ Cidade pequena (50.000-100.000 habitantes)
- ☐ Cidade média (100.000 - 300.000)
- ☐ Cidade grande (+ 300.000 habitantes)

12/28/2016

Qualtrics Survey Software

Qual a sua nacionalidade?

Qual a sua religião?

☐ Cristianismo

☐ Hinduismo

☐ Budismo

☐ Islamismo

☐ Sem religião

☐ Outra

Block 2

Obrigado pela sua colaboração!

Se tiver algumas dúvidas, ou quiser conhecer melhor o nosso projecto, contacte-nos para aemauz@gmail.com ou visite-nos em <http://aemauz.wix.com/empathy-and-animals>

APÊNDICE F

Questionário online

versão inglesa

12/28/2016

Qualtrics Survey Software

Face do questionário

We are a research team investigating the perception of emotional behaviors towards humans and other animals, at the Center for Research and Social Intervention, Lisbon University Institute (CIS-ISCTE), for which we would like to ask for your collaboration in filling the following questionnaire.
Please be quick and spontaneous when responding to each item, and remember that there are no right or wrong answers, just reply to which you might think better describes you.

Your answers are anonymous and will be treated with confidentiality and exclusively for the purpose of this study.

Thank you for your participation,

Ana Emauz
Augusta Gaspar
Francisco Esteves

AES & IRI

Please indicate how strongly you agree or disagree with the following statements, by choosing the appropriate bullet point in the agreement – disagreement scale. If you are not sure, or do not know what to answer, please choose "Neither agree nor disagree".
Read each item carefully before responding. Answer as honestly as you can.
Thank you.

	Fairly disagree	Disagree	Slightly disagree	Neither disagree nor agree	Slightly agree	Agree	Fairly agree
So long as they are warm and wellfed, I don't think zoo animals mind being kept in cages.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Often cats will meow and pester for food even when they are not really hungry.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
It upsets me to see animals being chased and killed by lions in wildlife programs on TV.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I get annoyed by dogs that howl and bark when they are left alone.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sad films about animals often leave me with a lump in my throat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Animals deserve to be told off when they are not behaving properly.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
It makes me sad to see an animal on its own in a cage.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
People who cuddle and kiss their pets in public annoy me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A friendly purring cat almost always cheers me up.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
It upsets me when I see helpless old animals.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dogs sometimes whine and whimper for no real reason.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Many people are over-affectionate towards their pets.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I get very angry when I see animals being ill treated.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<https://co1.qualtrics.com/ControlPanel/Ajax.php?action=GetSurveyPrintPreview>

1/6

12/28/2016

Qualtrics Survey Software

It is silly to become too attached to one's pets.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pets have a great influence on my moods.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sometimes I am amazed how upset people get when an old pets dies.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I enjoy feeding scraps of food to the birds.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seeing animals in pain upsets me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
People often make too much of the feelings and sensitivities of animals.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I find it irritating when dogs try to greet me by jumping up and licking me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I would always try to help if I saw a dog or puppy that seemed to be lost.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I hate to see birds in cages where there is no room for them to fly about.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

The following statements inquire about your thoughts and feelings in a variety of situations. For each item, indicate how well it describes you by choosing the appropriate bullet point on the scale at the top of the page. This scale ranges from "Does not describes me well" to "Describes me very well". If you are not sure, or do not know what to answer, please choose "Do not know". Please read each item carefully before responding. Answer as honestly as you can. Thank you.

	Does not describe me well	Does not describe me	Do not know	Describes me	Describes me very well
I daydream and fantasize, with some regularity, about things that might happen to me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I often have tender, concerned feelings for people less fortunate than me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I sometimes find it difficult to see things from the "other guy's" point of view.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sometimes I don't feel sorry for other people when they are having problems.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I really get involved with the feelings of the characters in a novel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In emergency situations, I feel apprehensive and ill-at-ease.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I am usually objective when I watch a movie or play, and I don't often get completely caught up in it.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I try to look at everybody's side of a disagreement before I make a decision.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When I see someone being taken advantage of, I feel kind of protective toward them.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I sometimes feel helpless when I am in the middle of a very emotional situation.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I sometimes try to understand my friends better by imagining how things look from their perspective.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Becoming extremely involved in a good book or movie is somewhat rare for me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When I see someone get hurt, I tend to remain calm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<https://co1.qualtrics.com/ControlPanel/Ajax.php?action=GetSurveyPrintPreview>

2/6

12/28/2016

Qualtrics Survey Software

Other people's misfortunes do not usually disturb me a great deal.

If I'm sure I'm right about something, I don't waste much time listening to other people's arguments.

After seeing a play or movie, I have felt as though I were one of the characters.

Being in a tense emotional situation scares me.

When I see someone being treated unfairly, I sometimes don't feel very much pity for them.

I am usually pretty effective in dealing with emergencies.

I am often quite touched by things that I see happen.

I believe that there are two sides to every question and try to look at them both.

I would describe myself as a pretty soft-hearted person.

When I watch a good movie, I can very easily put myself in the place of a leading character.

I tend to lose control during emergencies.

When I'm upset at someone, I usually try to "put myself in his shoes" for a while.

When I am reading an interesting story or novel, I imagine how I would feel if the events in the story were happening to me.

When I see someone who badly needs help in an emergency, I go to pieces.

Before criticizing somebody, I try to imagine how I would feel if I were in their place.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

For statistical purposes, we ask you to answer to these final questions.

Age

- ☐ <18 years old
- ☐ 18-24 years old
- ☐ 25-34 years old
- ☐ 35-44 years old
- ☐ >45 years old

Sex

- ☐ Male
- ☐ Female

<https://co1.qualtrics.com/ControlPanel/Ajax.php?action=GetSurveyPrintPreview>

3/6

12/28/2016

Qualtrics Survey Software

Education

- ☐ Elementary School
- ☐ Secondary School
- ☐ Higher education/ Bachelor degree
- ☐ Post-graduated or Master degree
- ☐ Phd
- ☐ Other

Do you have children?

- ☐ Yes
- ☐ No

During your life time have you ever lived with pets?

- ☐ Only during childhood/adolescence
- ☐ Only as an adult
- ☐ Both as a child and as an adult
- ☐ Never had a pet

If you had a pet, which type of animal did you lived with? Please mark the ones that matches your answer.

- ☐ Dog
- ☐ Cat
- ☐ Bird
- ☐ Reptile
- ☐ Fish

Do you presently live with a pet?

- ☐ Yes
- ☐ No

If you replied affirmatively to the previous question, please write down which species (which animal) are you currently living with. if more than one, please separate them using comas.

Are you a member or a volunteer at any solidarity association/NGO/foundation working towards the welfare of humans or animals?

- ☐ Yes

<https://co1.qualtrics.com/ControlPanel/Ajax.php?action=GetSurveyPrintPreview>

4/6

12/28/2016

Qualtrics Survey Software

☐ No

If your previous answer was yes, please write down which?

Regimen

- ☐ Regular
- ☐ Regular but without meat
- ☐ Vegetarian
- ☐ Vegan
- ☐ Other?

In which type of populated area do you live?

- ☐ Rural/Small Village
- ☐ Village (till 50.000 inhabitants)
- ☐ Small town (50.000-100.000 inhabitants)
- ☐ Median town (100.000 - 300.000 inhabitants)
- ☐ Big town (+ 300.000 inhabitants)

What is your nationality?

What is your religious identity?

- ☐ Christianity
- ☐ Hinduism
- ☐ Buddhism
- ☐ Islam
- ☐ No religion
- ☐ Other

Thank you for your cooperation!

If you have any doubts or wish to know more about this project, please send an email to aemauz@gmail.com. or follow us on <http://aemauz.wix.com/copy-of-empathy-and->